

23-039_BVH Peterstalstraße 24

Einreichung

Peterstalstraße 24

A 8042, Graz-Sankt Peter

Verfasser

Pilz & Partner ZT GmbH

Bauphysik

PN

Kastelfeldgasse 24

8010 Graz

T +43 1 235 03 60

F -000

M

E office@pp-zt.at

Pilz und Partner
ZIVILTECHNIKER GMBH

Bericht

23-039_BVH Peterstalstraße 24

23-039_BVH Peterstalstraße 24

Einreichung
Peterstalstraße 24
8042 Graz-Sankt Peter

Katastralgemeinde: 63119 St. Peter
Einlagezahl: 1219
Grundstücksnummer: 273/3, 274/6, .916
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 28.02.2023
Nummer: 22-008-E01/E02

Verfasser der Unterlagen

Pilz & Partner ZT GmbH
Bauphysik
PN
Kastelfeldgasse 24
8010 Graz
ErstellerIn Nummer: 05

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

PlanerIn

CG-Projekte GmbH

Mario Koinegg
An der Umfahrungsstraße 4
8510 Stainz

T +43664 / 54 22 168
F
M
E office@cg-projekte.at

AuftraggeberIn

Puntigam & Pongratz GmbH

XXX XXX
Feldgasse 211
8121 Deutschfeistritz

T 03127 41285-0
F -14
M
E office@pongratz.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	Haus 01 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15 Haus 02 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15 Haus 03 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	Haus 01 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15 Haus 02 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15 Haus 03 : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	Haus 01 : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11) Haus 02 : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11) Haus 03 : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	Haus 01 : detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15 Haus 02 : detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15 Haus 03 : detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Bericht

23-039_BVH Peterstalstraße 24

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	23-039_BVH Peterstalstraße 24	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Haus 03	Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Peterstalstraße 24	Katastralgemeinde	St. Peter
PLZ/Ort	8042 Graz-Sankt Peter	KG-Nr.	63119
Grundstücksnr.	273/3, 274/6, ,916	Seehöhe	353 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN 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)	562,8 m ²	Heiztage	200 d	Art der Lüftung	fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	450,2 m ²	Heizgradtage	3758 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 961,4 m ³	Klimaregion	S/SO	Photovoltaik	2,7 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 132,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,1 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,73 m	mittlerer U-Wert	0,290 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	22,99	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	34,1 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	43,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	34,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	41,1 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,74 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	21 898 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	19 909 kWh/a	HWB _{SK} =	35,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	5 751 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	14 308 kWh/a	HEB _{SK} =	25,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,42
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,52
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	12 817 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	24 434 kWh/a	EEB _{SK} =	43,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	39 827 kWh/a	PEB _{SK} =	70,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	24 923 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} =	44,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	14 905 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	26,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	5 547 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,73
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	28.02.2023
Gültigkeitsdatum	27.02.2033
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn **Pilz & Partner ZT GmbH**
Unterschrift



Leitwerte

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Haus 03

... gegen Außen	Le	240,41	
... über Unbeheizt	Lu	12,31	
... über das Erdreich	Lg	41,51	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		29,42	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	323,66	W/K
Lüftungsleitwert	LV	151,23	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,290	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Ost-Nord-Ost					
FE20 Außenfenster 376/135	5,08	0,870	1,0		4,42
FE21 Außenfenster 98/135	5,28	0,970	1,0		5,12
FE22 Außenfenster 98/135	0,67	0,970	1,0		0,65
FE22 Außenfenster 98/135	1,34	0,970	1,0		1,30
FE26 Außenfenster 88/135	2,38	0,990	1,0		2,36
FE27 Außenfenster 373/135	5,04	0,910	1,0		4,59
FE31 Außenfenster 98/265	7,80	0,910	1,0		7,10
AT01 Außentür	3,60	1,400	1,0		5,04
AW01a Außenwand STB+EPS F PLUS, b/A	126,76	0,183	1,0		23,20
AW02 Gaubenwand STB+ MW b/A	1,10	0,209	1,0		0,23
EW01a Außenwand erdberührt, b/e	11,24	0,325	0,6		2,19
EW01 Außenwand erdberührt, b/e	18,49	0,325	0,8		4,81
	188,78				61,01
Ost-Nord-Ost, 75° geneigt					
AW02 Gaubenwand STB+ MW b/A	35,10	0,209	1,0		7,34
	35,10				7,34
Ost-Nord-Ost, 15° geneigt					
FD02 Gründach ,b/A	4,07	0,135	1,0		0,55
	4,07				0,55
Süd-Süd-Ost					
FE05 Außenfenster 298/225	14,30	0,840	1,0		12,01
FE16 Außenfenster 298/240	14,30	0,830	1,0		11,87
FE28 Außenfenster 348/245	8,53	0,810	1,0		6,91
FE29 Außenfenster 208/240	4,99	0,890	1,0		4,44
AW01a Außenwand STB+EPS F PLUS, b/A	44,92	0,183	1,0		8,22
AW02 Gaubenwand STB+ MW b/A	6,25	0,209	1,0		1,31
EW01a Außenwand erdberührt, b/e	17,44	0,325	0,6		3,40
EW01 Außenwand erdberührt, b/e	28,69	0,325	0,8		7,46
	139,42				55,62
Süd-Süd-Ost, 15° geneigt					
FD02 Gründach ,b/A	1,24	0,135	1,0		0,17
	1,24				0,17
West-Süd-West					
FE06 Außenfenster 98/225	6,60	0,920	1,0		6,07

Leitwerte

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

West-Süd-West

FE13	Außenfenster 258/225	5,81	0,860	1,0	5,00
FE17	Außenfenster 258/240	6,19	0,850	1,0	5,26
FE18	Außenfenster 98/240	7,05	0,920	1,0	6,49
FE19	Außenfenster 268/240	6,72	0,850	1,0	5,71
FE23	Außenfenster 278/225	6,08	0,850	1,0	5,17
FE24	Außenfenster 208/225	4,68	0,890	1,0	4,17
FE30	Außenfenster 328/265	8,69	0,810	1,0	7,04
FE31	Außenfenster 98/265	2,60	0,910	1,0	2,37
AW01a	Außenwand STB+EPS F PLUS, b/A	118,49	0,183	1,0	21,68
AW02	Gaubenwand STB+ MW b/A	1,10	0,209	1,0	0,23
EW01a	Außenwand erdberührt, b/e	11,24	0,325	0,6	2,19
EW01	Außenwand erdberührt, b/e	17,63	0,325	0,8	4,58
					202,88
					75,96

West-Süd-West, 75° geneigt

AW02	Gaubenwand STB+ MW b/A	20,24	0,209	1,0	4,23
					20,24
					4,23

West-Süd-West, 15° geneigt

FD02	Gründach ,b/A	2,82	0,135	1,0	0,38
					2,82
					0,38

Nord-Nord-West

FE21	Außenfenster 98/135	1,08	0,970	1,0	1,05
FE25	Außenfenster 298/135	3,92	0,900	1,0	3,53
FE32	Außenfenster 98/176	1,72	0,940	1,0	1,62
FE32	Außenfenster 98/176	1,72	0,940	1,0	1,62
AW01a	Außenwand STB+EPS F PLUS, b/A	67,00	0,183	1,0	12,26
AW02	Gaubenwand STB+ MW b/A	6,25	0,209	1,0	1,31
EW01a	Außenwand erdberührt, b/e	17,45	0,325	0,6	3,40
EW01	Außenwand erdberührt, b/e	23,73	0,325	0,8	6,17
					122,87
					30,96

Nord-Nord-West, 75° geneigt

AW02	Gaubenwand STB+ MW b/A	17,95	0,209	1,0	3,75
					17,95
					3,75

Horizontal

FD01	Warmdach ,b/A	77,28	0,135	1,0	10,43	
FD02	Gründach ,b/A	101,23	0,135	1,0	13,67	
ZD02	Fußboden über Außenluft, b/A	48,38	0,132	1,0	1,39	6,39
DFF01	Dachflächenfenster	1,44	1,460	1,0	2,10	
DFF01	Dachflächenfenster	1,44	1,460	1,0	2,10	
ZD04	Geschoßdecke gegen unbeheizten Keller, b/t	89,29	0,197	0,7	1,39	12,31
EB01	Fußboden erdberührt, b/e	77,69	0,188	0,5	1,39	7,30
					396,75	
					54,30	

Summe **1 132,12**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

29,42 W/K

Leitwerte

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

151,23 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	1 170,52 m ³
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

Gewinne

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Haus 03

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

qi = 4,06 W/m²

Solare Wärmegewinne

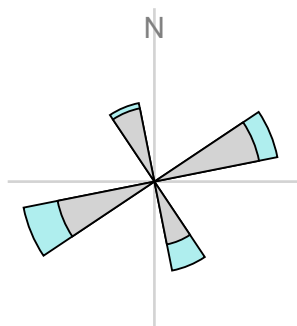
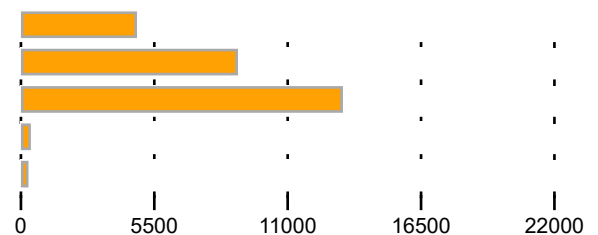
Transparente Bauteile	Anzahl	F _s -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Ost-Nord-Ost					
FE20 Außenfenster 376/135 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	3,71	0,530	1,61
FE21 Außenfenster 98/135 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	4	0,93	3,27	0,530	1,42
FE22 Außenfenster 98/135 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	0,41	0,530	0,18
FE22 Außenfenster 98/135 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	0,93	0,83	0,530	0,36
FE26 Außenfenster 88/135 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	0,93	1,42	0,530	0,61
FE27 Außenfenster 373/135 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	3,47	0,530	1,51
FE31 Außenfenster 98/265 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	3	0,93	5,35	0,530	2,33
	14		18,49		8,05
Süd-Süd-Ost					
FE05 Außenfenster 298/225 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 57°</i>	2	0,62	10,97	0,530	3,21
FE16 Außenfenster 298/240 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 57°</i>	2	0,62	11,05	0,530	3,23
FE28 Außenfenster 348/245 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,94	6,76	0,530	2,98
FE29 Außenfenster 208/240 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 71°, Überhang 0°</i>	1	0,51	3,58	0,530	0,86
	6		32,38		10,30
West-Süd-West					
FE06 Außenfenster 98/225 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	3	0,93	4,45	0,530	1,94
FE13 Außenfenster 258/225 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	4,34	0,530	1,89
FE17 Außenfenster 258/240 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	4,66	0,530	2,03
FE18 Außenfenster 98/240 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	3	0,93	4,79	0,530	2,09
FE19 Außenfenster 268/240 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	5,10	0,530	2,22
FE23 Außenfenster 278/225 <i>Verschattung: Horizont 10°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,86	4,61	0,530	1,87
FE24 Außenfenster 208/225 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	3,33	0,530	1,45
FE30 Außenfenster 328/265 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,93	6,89	0,530	3,01

Gewinne

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
FE31 Außenfenster 98/265 <i>Verschattung: Horizont 9°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	0,88	1,78	0,530	0,73
	13		39,97		17,28
Nord-Nord-West					
FE21 Außenfenster 98/135 <i>Verschattung: Horizont 23°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>	1	0,24	0,67	0,530	0,07
FE25 Außenfenster 298/135 <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>	1	0,23	2,76	0,530	0,31
FE32 Außenfenster 98/176 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 68°, Überhang 0°</i>	1	0,48	1,12	0,530	0,25
FE32 Außenfenster 98/176 <i>Verschattung: Horizont 5°, Seitlich 64°, Überhang 0°</i>	1	0,54	1,12	0,530	0,28
	4		5,68		0,92
Horizontal					
DFF01 Dachflächenfenster <i>Verschattung: Horizont 61°, Seitlich 90°, Überhang 0°</i>	1	0,23	1,00	0,600	0,12
DFF01 Dachflächenfenster <i>Verschattung: Horizont 44°, Seitlich 77°, Überhang 0°</i>	1	0,27	1,00	0,600	0,14
	2		2,01		0,27

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Ost-Nord-Ost	27,59	4 786
Süd-Süd-Ost	42,12	8 950
West-Süd-West	54,42	13 278
Nord-Nord-West	8,44	410
Horizontal	2,88	310
	135,45	27 737



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Graz-Sankt Peter, 353 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	51,55	40,17	22,09	14,06	13,05	33,47
Feb.	69,79	56,50	34,89	22,15	19,94	55,39
Mär.	84,30	73,76	55,32	36,00	28,97	87,81
Apr.	80,51	79,36	69,01	51,75	40,25	115,01
Mai	84,55	90,70	89,16	70,71	55,34	153,73
Jun.	76,37	87,28	88,84	74,81	59,22	155,86

Gewinne

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Jul.	83,43	93,25	94,89	76,89	60,53	163,60
Aug.	88,25	92,52	85,40	64,05	46,97	142,34
Sep.	85,65	78,43	63,98	45,40	37,15	103,20
Okt.	77,46	64,66	43,11	26,94	22,90	67,36
Nov.	54,54	42,74	23,95	15,10	14,37	36,85
Dez.	42,75	32,94	16,85	10,56	10,06	25,15

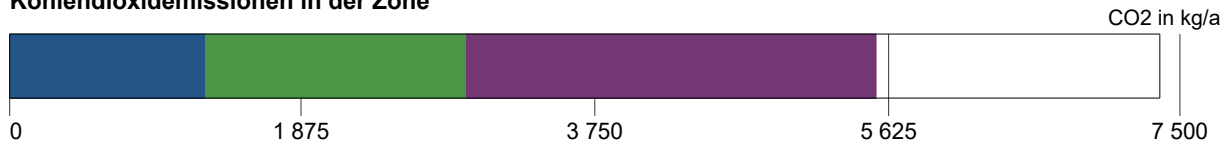
Anlagentechnik

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Haus 03

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage Haus 03 Photovoltaik	9,9	0	0
■	RH	Raumheizung Anlage Haus 03 Strom (Liefermix)	90,0	8 467	1 179
■	TW	Warmwasser Anlage Haus 03 Photovoltaik	9,9	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage Haus 03 Strom (Liefermix)	90,0	11 500	1 601
■	SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	9,9	0	0
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	90,0	18 819	2 620

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage Haus 03 Photovoltaik	9,9	0	0
■	RH	Raumheizung Anlage Haus 03 Strom (Liefermix)	90,0	557	77
■	TW	Warmwasser Anlage Haus 03 Photovoltaik	9,9	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage Haus 03 Strom (Liefermix)	90,0	482	67

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage Haus 03	562,75	22	5 766
TW	Warmwasser Anlage Haus 03	562,75		7 832
SB	Haushaltsstrombedarf	562,75		12 817

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
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage Haus 03

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (21,75 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Anlagentechnik

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Jahresarbeitszahl 2,81 -
 Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 2,81 -

Speicherung: kein Speicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 03, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Haus 03	0,00 m	45,02 m	157,57 m
unkonditioniert	29,11 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage Haus 03

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage Haus 03

Speicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher, Wärmepumpe (1994 -), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 1 125 l)

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

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Haus 03, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

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

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Haus 03	0,00 m	22,51 m	90,04 m
unkonditioniert	12,85 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Haus 03	0,00 m	22,51 m
unkonditioniert	11,85 m	0,00 m

Haus 03

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis Haus 03(Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten), Aperturfläche: 18,00 m², Spitzenleistung: 2,70 kW, mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,15$ - monokristallines Silicium, mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,80$ - mäßig belüftete PV-Module, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors SSW/SSO, Neigungswinkel 30°, kein Stromspeicher

Grundfläche und Volumen

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Haus 03	beheizt	562,75	1 961,38

Haus 03

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Haus 03				
BGF	1 x 562,75		562,75	
Volumen	1 x 1961,38			1 961,38
Summe Haus 03			562,75	1 961,38

Bauteilflächen

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 132,12
	Opake Flächen	88,04 %	996,67
	Fensterflächen	11,96 %	135,45
	Wärmefluss nach oben		189,52
	Wärmefluss nach unten		215,36

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Haus 03

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

				m ²
AT01	Außentür	ONO	1 x 3,60	3,60
				m²
AW01a	Außenwand STB+EPS F PLUS, b/A			357,17
	Fläche	ONO x+y	1 x 126,76	126,76
	Fläche	SSO x+y	1 x 44,92	44,92
	Fläche	WSW x+y	1 x 118,49	118,49
	Fläche	NNW x+y	1 x 67	67,00
				m²
AW02	Gaubenwand STB+ MW b/A			87,99
	Fläche	ONO, 75° x+y	1 x 35,1	35,10
	Fläche	ONO x+y	1 x 1,1	1,10
	Fläche	SSO x+y	1 x 6,25	6,25
	Fläche	WSW, 75° x+y	1 x 20,24	20,24
	Fläche	WSW x+y	1 x 1,1	1,10
	Fläche	NNW, 75° x+y	1 x 17,95	17,95
	Fläche	NNW x+y	1 x 6,25	6,25
				m²
DFF01	Dachflächenfenster	H	1 x 1,44	1,44
				m²
DFF01	Dachflächenfenster	H	1 x 1,44	1,44
				m²
EB01	Fußboden erdberührt, b/e			77,69
	Fläche	H x+y	1 x 77,69	77,69
				m²
EW01	Außenwand erdberührt, b/e			88,54
	Fläche	ONO x+y	1 x 18,49	18,49
	Fläche	SSO x+y	1 x 28,69	28,69
	Fläche	WSW x+y	1 x 17,63	17,63
	Fläche	NNW x+y	1 x 23,73	23,73

Bauteilflächen

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

					m ²
EW01a	Außenwand erdberührt, b/e				57,37
	Fläche	ONO	x+y	1 x 11,24	11,24
	Fläche	SSO	x+y	1 x 17,44	17,44
	Fläche	WSW	x+y	1 x 11,24	11,24
	Fläche	NNW	x+y	1 x 17,45	17,45
					m ²
FD01	Warmdach ,b/A				77,28
	Fläche	H	x+y	1 x 77,28	77,28
					m ²
FD02	Gründach ,b/A				109,36
	Fläche	H	x+y	1 x 101,23	101,23
	Fläche	ONO, 15°	x+y	1 x 4,07	4,07
	Fläche	SSO, 15°	x+y	1 x 1,24	1,24
	Fläche	WSW, 15°	x+y	1 x 2,82	2,82
					m ²
FE05	Außenfenster 298/225	SSO		2 x 7,15	14,30
					m ²
FE06	Außenfenster 98/225	WSW		3 x 2,20	6,60
					m ²
FE13	Außenfenster 258/225	WSW		1 x 5,81	5,81
					m ²
FE16	Außenfenster 298/240	SSO		2 x 7,15	14,30
					m ²
FE17	Außenfenster 258/240	WSW		1 x 6,19	6,19
					m ²
FE18	Außenfenster 98/240	WSW		3 x 2,35	7,05
					m ²
FE19	Außenfenster 268/240	WSW		1 x 6,72	6,72
					m ²
FE20	Außenfenster 376/135	ONO		1 x 5,08	5,08
					m ²
FE21	Außenfenster 98/135	NNW		1 x 1,08	1,08
					m ²
FE21	Außenfenster 98/135	ONO		4 x 1,32	5,28

Bauteilflächen

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

FE22	Außenfenster 98/135	ONO	1 x 0,67	m ² 0,67
FE22	Außenfenster 98/135	ONO	2 x 0,67	m ² 1,34
FE23	Außenfenster 278/225	WSW	1 x 6,08	m ² 6,08
FE24	Außenfenster 208/225	WSW	1 x 4,68	m ² 4,68
FE25	Außenfenster 298/135	NNW	1 x 3,92	m ² 3,92
FE26	Außenfenster 88/135	ONO	2 x 1,19	m ² 2,38
FE27	Außenfenster 373/135	ONO	1 x 5,04	m ² 5,04
FE28	Außenfenster 348/245	SSO	1 x 8,53	m ² 8,53
FE29	Außenfenster 208/240	SSO	1 x 4,99	m ² 4,99
FE30	Außenfenster 328/265	WSW	1 x 8,69	m ² 8,69
FE31	Außenfenster 98/265	ONO	3 x 2,60	m ² 7,80
FE31	Außenfenster 98/265	WSW	1 x 2,60	m ² 2,60
FE32	Außenfenster 98/176	NNW	1 x 1,72	m ² 1,72
FE32	Außenfenster 98/176	NNW	1 x 1,72	m ² 1,72
ZD02	Fußboden über Außenluft, b/A			m ² 48,38
	Fläche	H	x+y	1 x 48,38 48,38

Bauteilflächen

23-039_BVH Peterstalstraße 24 - Haus 03

					m ²
ZD04	Geschoßdecke gegen unbeheizten Keller.				89,29
	Fläche	H	x+y	1 x 89,29	89,29

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

AT01 Außentür

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		1,40

AW01 Außenwand HLZ25+EPS F PLUS, b/A

Neubau

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	WDVS-Dünnputzsystem	0,0050	0,800	0,006
2	EPS F PLUS 031	0,1600	0,031	5,161
3	Acotherm Objekt 25/38/23,8 NF	0,2500	0,318	0,786
4	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4300	R _{tot} =	6,144
			U =	0,163

Schicht 2: Im Sockelbereich XPS

AW01a Außenwand STB+EPS F PLUS, b/A

Neubau

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	WDVS-Dünnputzsystem	0,0050	0,800	0,006
2	EPS F PLUS 031	0,1600	0,031	5,161
3	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2500	2,500	0,100
4	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4300	R _{tot} =	5,458
			U =	0,183

Schicht 2: Im Sockelbereich XPS

AW02 Gaubenwand STB+ MW b/A

Neubau

AW A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Plattenfassade inkl. UK	0,0200		
2	Hinterlüftungsebene (lt. Planung)	0,0500		
3	• Winddichtung	0,0006	0,220	0,003
4	MW 036	0,1400	0,031	4,516
5	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
6	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4260	R _{tot} =	4,790
			U =	0,209

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

AW03**Paneel 1.OG**

Neubau

AW

A-I

U = 0,350**DFF01****Dachflächenfenster**

Neubau

DF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,600	1,27	70,00	1,10
Rahmen				0,55	30,00	1,80
Glasrandverbund	5,46	0,050				
			vorh.	1,82		1,46

EB01**Fußboden erdberührt, b/e**

Neubau

EB

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• XPS 036	0,0600	0,036	1,667
2	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)	0,2200	2,500	0,088
3	Bitu.-Abdichtung (gem. ÖN B 3692)	0,0120	0,170	0,071
4	Leichtschüttung geb. 070	0,0900	0,070	1,286
5	• EPS W20	0,0500	0,038	1,316
6	Dampfbremse sd>120m	0,0002	0,230	0,001
7	• EPS T650	0,0300	0,044	0,682
8	Trennlage PE-Folie	0,0002	0,230	0,001
9	Estrich FBH (lt. Statik)	F	0,0700	1,400
10	Belag (lt. Planung)	0,0100		
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5420	R _{tot} =	5,332
			U =	0,188

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 6: kann bei Einhaltung Trocknungszeiten lt. Hersteller entfallen

EW01**Außenwand erdberührt, b/e**

Neubau

EWu

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• XPS 036	0,1000	0,036	2,778
2	Abdichtung (gem. ÖN B 3692)	0,0120	0,170	0,071
3	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2500	2,500	0,100
	Wärmeübergangswiderstände			0,130
		0,3620	R _{tot} =	3,079
			U =	0,325

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

EW01a Außenwand erdberührt, b/e

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• XPS 036	0,1000	0,036	2,778
2	Abdichtung (gem. ÖN B 3692)	0,0120	0,170	0,071
3	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2500	2,500	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		0,3620	R _{tot} =	3,079
			U =	0,325

EW02 Außenwand erdberührt, u/e

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• XPS 036	0,0300	0,036	0,833
2	Abdichtung (gem. ÖN B 3692)	0,0120	0,170	0,071
3	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2500	2,500	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		0,2920	R _{tot} =	1,134
			U =	0,882

FD01 Warmdach ,b/A

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Feinsteinzeugplatte	0,0200		
2	Kies i.M	0,1100		
3	Schutzvlies, ≥ 200 g/m ²	0,0020		
4	Abdichtung (gem. ÖN B 3691)	0,0120	0,170	0,071
5	EPS-W 25 Plus Gefälledämm., $\geq 2\%$, 2-x cm	0,0200	0,031	0,645
6	• EPS W25 PLUS	0,2000	0,031	6,452
7	Bitu.-Dampfsperre ALGV-45-E (gem. ÖN B 3691) sd ≥ 1500 m	0,0040	0,170	0,024
8	• Bitumenvoranstrich	0,0010		
9	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)	0,2200	2,300	0,096
10	Deckenputz	0,0100		
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,5990	R _{tot} =	7,428
			U =	0,135

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FD02**Gründach ,b/A**

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Humus	0,1600		
2	Vlies	0,0020		
3	Wasserspeicherplatte	0,0400		
4	Schutzvlies, ≥ 200 g/m ²	0,0020		
5	Abdichtung (gem. ÖN B 3691)	0,0120	0,170	0,071
6	EPS-W 25 Plus Gefälledämm., $\geq 2\%$, 2-x cm	0,0200	0,031	0,645
7	• EPS W25 PLUS	0,2000	0,031	6,452
8	Bitu.-Dampfsperre ALGV-45-E (gem. ÖN B 3691) $sd \geq 1500$ m	0,0040	0,170	0,024
9	• Bitumenvoranstrich	0,0010		
10	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)	0,2200	2,300	0,096
11	Deckenputz	0,0100		
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,6710	R _{tot} =	7,428
			U =	0,135

FE01**Außenfenster 98/105**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	0,60	58,30	0,60
Rahmen				0,43	41,70	1,20
Glasrandverbund	3,10	0,050				
			vorh.	1,03		1,00

FE02**Außenfenster 198/105**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,26	60,80	0,60
Rahmen				0,82	39,20	1,20
Glasrandverbund	6,36	0,050				
			vorh.	2,08		0,99

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE03 Außenfenster 98/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,49	67,50	0,60
Rahmen				0,72	32,50	1,20
Glasrandverbund	5,50	0,050				
			vorh.	2,21		0,92

FE04 Außenfenster 198/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	3,14	70,40	0,60
Rahmen				1,32	29,60	1,20
Glasrandverbund	11,16	0,050				
			vorh.	4,46		0,90

FE05 Außenfenster 298/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	5,15	76,70	0,60
Rahmen				1,56	23,30	1,20
Glasrandverbund	13,16	0,050				
			vorh.	6,71		0,84

FE06 Außenfenster 98/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,49	67,50	0,60
Rahmen				0,72	32,50	1,20
Glasrandverbund	5,50	0,050				
			vorh.	2,21		0,92

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE07 Außenfenster 48/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	0,48	44,70	0,60
Rahmen				0,60	55,30	1,20
Glasrandverbund	4,50	0,050				
			vorh.	1,08		1,14

FE08 Außenfenster 198/125

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,58	63,70	0,60
Rahmen				0,90	36,30	1,20
Glasrandverbund	7,16	0,050				
			vorh.	2,48		0,96

FE09 Außenfenster 198/115

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,42	62,30	0,60
Rahmen				0,86	37,70	1,20
Glasrandverbund	6,76	0,050				
			vorh.	2,28		0,97

FE10 Außenfenster 78/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,42	62,30	0,60
Rahmen				0,86	37,70	1,20
Glasrandverbund	6,76	0,050				
			vorh.	2,28		0,97

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE11 Außenfenster 258/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	2,40	68,80	0,60
Rahmen				1,09	31,20	1,20
Glasrandverbund	8,76	0,050				
			vorh.	3,48		0,91

FE12 Außenfenster 264/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	4,46	75,10	0,60
Rahmen				1,48	24,90	1,20
Glasrandverbund	12,48	0,050				
			vorh.	5,94		0,85

FE13 Außenfenster 258/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	4,34	74,80	0,60
Rahmen				1,46	25,20	1,20
Glasrandverbund	12,36	0,050				
			vorh.	5,81		0,86

FE14 Außenfenster 188/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,47	62,70	0,60
Rahmen				0,88	37,30	1,20
Glasrandverbund	6,96	0,050				
			vorh.	2,35		0,97

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE15 Außenfenster 98/125

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	0,75	61,00	0,60
Rahmen				0,48	39,00	1,20
Glasrandverbund	3,50	0,050				
			vorh.	1,23		0,98

FE16 Außenfenster 298/240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	5,53	77,30	0,60
Rahmen				1,62	22,70	1,20
Glasrandverbund	13,76	0,050				
			vorh.	7,15		0,83

FE17 Außenfenster 258/240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	4,67	75,30	0,60
Rahmen				1,53	24,70	1,20
Glasrandverbund	12,96	0,050				
			vorh.	6,19		0,85

FE18 Außenfenster 98/240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,60	68,00	0,60
Rahmen				0,75	32,00	1,20
Glasrandverbund	5,80	0,050				
			vorh.	2,35		0,92

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE19 Außenfenster 268/240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	4,88	75,90	0,60
Rahmen				1,55	24,10	1,20
Glasrandverbund	13,16	0,050				
			vorh.	6,43		0,85

FE20 Außenfenster 376/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	3,71	73,00	0,60
Rahmen				1,37	27,00	1,20
Glasrandverbund	11,12	0,050				
			vorh.	5,08		0,87

FE21 Außenfenster 98/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	0,82	62,10	0,60
Rahmen				0,50	37,90	1,20
Glasrandverbund	3,70	0,050				
			vorh.	1,32		0,97

FE22 Außenfenster 98/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	0,82	62,10	0,60
Rahmen				0,50	37,90	1,20
Glasrandverbund	3,70	0,050				
			vorh.	1,32		0,97

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE23 Außenfenster 278/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	4,74	75,80	0,60
Rahmen				1,51	24,20	1,20
Glasrandverbund	12,76	0,050				
			vorh.	6,26		0,85

FE24 Außenfenster 208/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	3,34	71,30	0,60
Rahmen				1,34	28,70	1,20
Glasrandverbund	11,36	0,050				
			vorh.	4,68		0,89

FE25 Außenfenster 298/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	2,84	70,60	0,60
Rahmen				1,18	29,40	1,20
Glasrandverbund	9,56	0,050				
			vorh.	4,02		0,90

FE26 Außenfenster 88/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	0,71	59,80	0,60
Rahmen				0,48	40,20	1,20
Glasrandverbund	3,50	0,050				
			vorh.	1,19		0,99

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE27 Außenfenster 373/135

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	3,47	69,00	0,60
Rahmen				1,56	31,00	1,20
Glasrandverbund	12,92	0,050				
			vorh.	5,04		0,91

FE28 Außenfenster 348/245

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	6,76	79,30	0,60
Rahmen				1,76	20,70	1,20
Glasrandverbund	14,96	0,050				
			vorh.	8,53		0,81

FE29 Außenfenster 208/240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	3,59	71,80	0,60
Rahmen				1,41	28,20	1,20
Glasrandverbund	11,96	0,050				
			vorh.	4,99		0,89

FE30 Außenfenster 328/265

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	6,89	79,30	0,60
Rahmen				1,80	20,70	1,20
Glasrandverbund	15,36	0,050				
			vorh.	8,69		0,81

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

FE31 Außenfenster 98/265

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,78	68,70	0,60
Rahmen				0,81	31,30	1,20
Glasrandverbund	6,30	0,050				
			vorh.	2,60		0,91

FE32 Außenfenster 98/176

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,530	1,12	65,20	0,60
Rahmen				0,60	34,80	1,20
Glasrandverbund	4,52	0,050				
			vorh.	1,72		0,94

TW01 Wand Aufzugsbereich STB+VSS, b/b

Neubau

WBW

A-I, Wohnungstrennwand WHG - Aufzug

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
2 CW50 + TW-KF50	0,0500	0,039	1,282
3 GKB-Platten 2x12,5mm	0,0250	0,250	0,100
Wärmeübergangswiderstände			0,260
	0,2750	R _{tot} =	1,722
		U =	0,581

Schicht 2: E-Brandschutzdosen gefachversetzt zulässig, HKLS-
Installationen sind nicht zulässig

TW02 Wohnungstrennwand WHG - STGH, b/b

Neubau

WBW

A-I, SSZ + VSS

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2 Porotherm 25 SSZ HD	0,2500	0,446	0,561
3 Fugenverschluss	0,0100	0,700	0,014
4 CW50 + TW-KF50	0,0500	0,039	1,282
5 GKB-Platten 2x12,5mm	0,0250	0,250	0,100
Wärmeübergangswiderstände			0,260
	0,3500	R _{tot} =	2,238
		U =	0,447

Schicht 4: E-Brandschutzdosen gefachversetzt zulässig, HKLS-
Installationen sind nicht zulässig

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

TW02a Wohnungstrennwand WHG - STGH, b/b

Neubau

WBW

A-I, STB + VSS

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
3	CW50 + TW-KF50	0,0500	0,039	1,282
4	GKB-Platten 2x12,5mm	0,0250	0,250	0,100
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,2900	R _{tot} =	1,743
			U =	0,574

Schicht 3: E-Brandschutzdosen gefachversetzt zulässig, HKLS-
Installationen sind nicht zulässig

TWU01 Wohnungstrennwand WHG - unbeheizte Räume, b/u

Neubau

WGU

A-I, STB + VSS

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	MW 036	0,0600	0,036	1,667
2	Stahlbeton-Wand (lt. Statik)	0,2000	2,500	0,080
3	Spachtelung	0,0050	0,700	0,007
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,2650	R _{tot} =	2,014
			U =	0,497

ZD01 Geschoßdecke b/b

Neubau

WBDu

O-U, Aufbauhöhe 19cm, FBH

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (lt. Planung)	0,0150		
2	Estrich FBH (lt. Statik)	F 0,0700	1,400	0,050
3	Trennlage PE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	• EPS T650	0,0300	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>120m	0,0002	0,230	0,001
6	Leichtschüttung geb. 070	0,0800	0,070	1,143
7	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)	0,2200	2,500	0,088
8	Deckenputz	0,0100		
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,4250	R _{tot} =	2,165
			U =	0,462

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 5: kann bei Einhaltung Trocknungszeiten lt. Hersteller
entfallen

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

ZD02

Fußboden über Außenluft, b/A

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (lt. Planung)		0,0150		
2	Estrich FBH (lt. Statik)	F	0,0700	1,400	0,050
3	Trennlage PE-Folie		0,0002	0,230	0,001
4	• EPS T650		0,0300	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>120m		0,0002	0,230	0,001
6	• EPS W20		0,0500	0,038	1,316
7	Leichtschüttung geb. 070		0,0900	0,070	1,286
8	Abdichtung		0,0120	0,170	0,071
9	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)		0,2200	2,500	0,088
10	MW-PTP 036		0,1400	0,036	3,889
11	WDVS-Dünnputzsystem		0,0070	0,800	0,009
Wärmeübergangswiderstände					0,210
			0,6340	R _{tot} =	7,603
				U =	0,132

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 5: kann bei Einhaltung Trocknungszeiten lt. Hersteller entfallen

ZD03

Geschoßdecke b/b

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Belag (lt. Planung)		0,0100		
2	Estrich FBH (lt. Statik)	F	0,0700	1,400	0,050
3	Trennlage PE-Folie		0,0002	0,230	0,001
4	• EPS T650		0,0300	0,044	0,682
5	Dampfbremse sd>120m		0,0002	0,230	0,001
6	• EPS W20		0,1600	0,038	4,211
7	Leichtschüttung geb. 070		0,1300	0,070	1,857
8	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)		0,2200	2,500	0,088
9	Deckenputz		0,0100		
Wärmeübergangswiderstände					0,200
			0,6300	R _{tot} =	7,090
				U =	0,141

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 5: kann bei Einhaltung Trocknungszeiten lt. Hersteller entfallen

Bauteilliste

23-039_BVH Peterstalstraße 24

ZD04**Geschoßdecke gegen unbeheizten Keller, b/u**

Neubau

DGUo

U-O, Aufbauhöhe 19cm, FBH

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	MW 036	0,1000	0,036	2,778
2	Stahlbeton-Decke (lt. Statik)	0,2200	2,500	0,088
3	Leichtschüttung geb. 070	0,0800	0,070	1,143
4	Dampfbremse $s_d > 120m$	0,0002	0,230	0,001
5	• EPS T650	0,0300	0,044	0,682
6	Trennlage PE-Folie	0,0002	0,230	0,001
7	Estrich FBH (lt. Statik)	F 0,0700	1,400	0,050
8	Belag (lt. Planung)	0,0150		
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5150	R _{tot} = 5,083
				U = 0,197

F = Schicht mit Flächenheizung

Schicht 4: kann bei Einhaltung Trocknungszeiten lt. Hersteller entfallen