

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

Vierhausstraße 13
A 2560, Berndorf (an der Triesting)

Verfasser

AMiP Industrial Engineering GmbH
Hauptstraße 2D
2372 Gießhübl

Matthias Schachner
T +43/2236 892407
F +43/2236 865 161
E office@amip.at



23.05.2016

Bericht

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

Vierhausstraße 13
2560 Berndorf (an der Triesting)

Katastralgemeinde: 04302 Berndorf I
Einlagezahl: 125
Grundstücksnummer: .319
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 20.02.2016
Nummer: Bestandspläne

Verfasser der Unterlagen

AMiP Industrial Engineering GmbH	Matthias Schachner
Hauptstraße 2D	T +43/2236 892407
2372, Gießhübl	F +43/2236 865 161
	M
	E office@amip.at
ErstellerIn Nummer: (keine)	

Planer

DI Günter A	T
Spielmann	F
Roterdstraße 45/2	M
1160 Wien	E

Auftraggeber

Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft	T
ARTHUR KRUPP GesmbH	F
Neugasse 11	M
2560 Berndorf (an der Triesting)	E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	Stiege 1 : vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01-01 Stiege 2 : vereinfacht, ON B 8110-6:2010-01-01
Erdberührte Gebäudeteile	Stiege 1 : detailliert, EN ISO 13370:2005-06 Stiege 2 : detailliert, EN ISO 13370:2005-06
Wärmebrücken	Stiege 1 : pauschal, ON B 8110-6:2010-01, Formel (12) Stiege 2 : pauschal, ON B 8110-6:2010-01, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	Stiege 1 : detailliert, ON B 8110-6:2010-01 Stiege 2 : detailliert, ON B 8110-6:2010-01
Heiztechnik	ON H 5056:2011-03
Raumluftechnik	ON H 5057:2011-03
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2011, es werden die Berechnungsnormen Stand 2011 verwendet.

Bericht

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

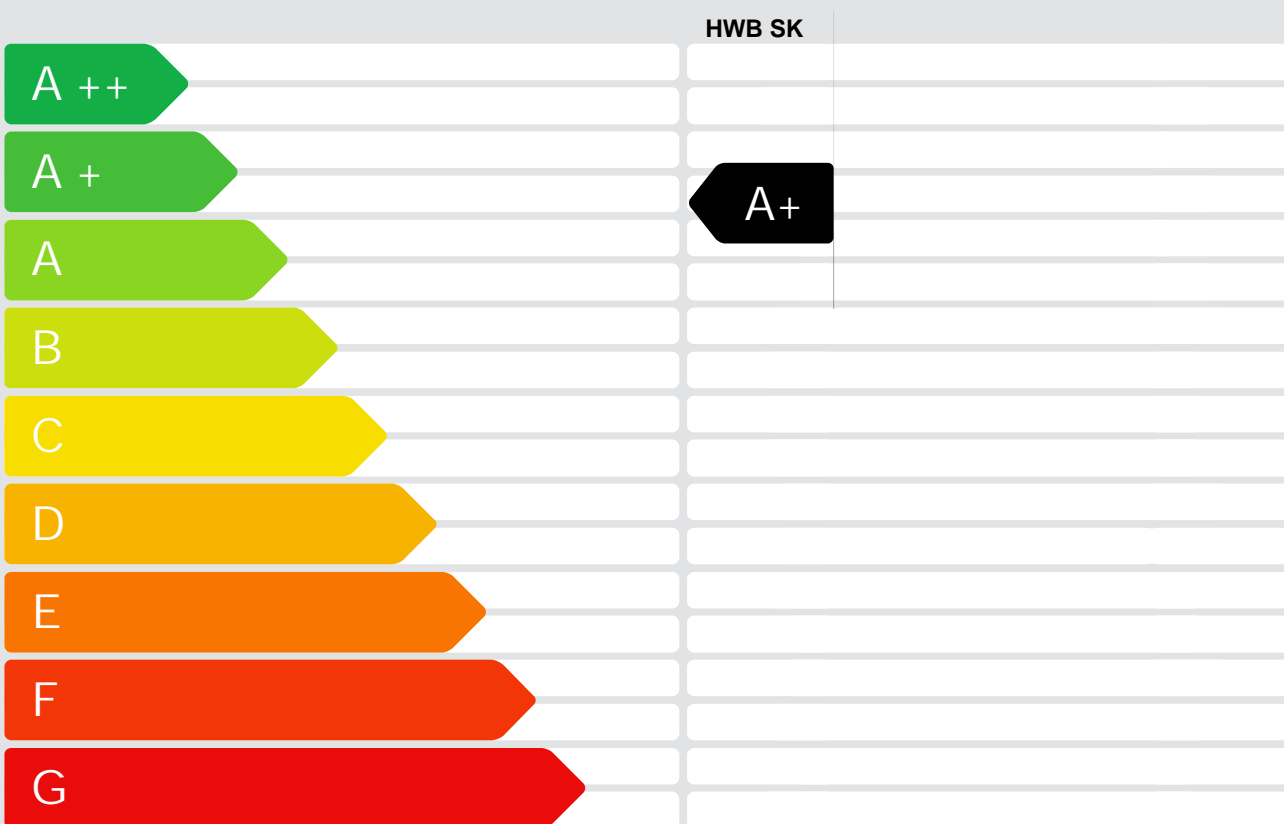
Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG	BVH Vierhausstraße, Stiege 1		
Gebäude(-teil)	Stiege 1	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Vierhausstraße 13	Katastralgemeinde	Berndorf I
PLZ/Ort	2560 Berndorf (an der Triesting)	KG-Nr.	04302
Grundstücksnr.	.319	Seehöhe	315 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30 °C (also beispielsweise von 8 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004–2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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 nach Maßgabe der NÖ GEEV 2008

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.766,78 m ²	Klimaregion	N/SO	mittlerer U-Wert	0,271 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1.413,42 m ²	Heiztage	216 d	Bauweise	schwere
Brutto-Volumen	5.659,48 m ³	Heizgradtage	3472 Kd	Art der Lüftung	RLT Anlage
Gebäude-Hüllfläche	2.362,43 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,9 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK T-Wert	19
charakteristische Länge	2,40 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Stiege 1

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	14,31 kWh/m ² a	25.697 kWh/a	14,54 kWh/m ² a	36,03 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB		22.570 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB RH		14.011 kWh/a	7,93 kWh/m ² a		
HTEB WW		39.592 kWh/a	22,41 kWh/m ² a		
HTEB		80.642 kWh/a	45,64 kWh/m ² a		
HEB		118.300 kWh/a	66,96 kWh/m ² a		
HHSB		29.019 kWh/a	16,43 kWh/m ² a		
EEB		147.319 kWh/a	83,38 kWh/m ² a	109,79 kWh/m ² a	erfüllt
PEB		229.096 kWh/a	129,70 kWh/m ² a		
PEB n.ern.		103.827 kWh/a	58,80 kWh/m ² a		
PEB ern.		125.269 kWh/a	70,90 kWh/m ² a		
f GEE	0,73 -		0,75 -		

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AMiP Industrial Engineering GmbH
Ausstellungsdatum	25.05.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	24.05.2026		

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.

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Stiege 1

Volumen beheizt, BRI: 5.659,48 m³

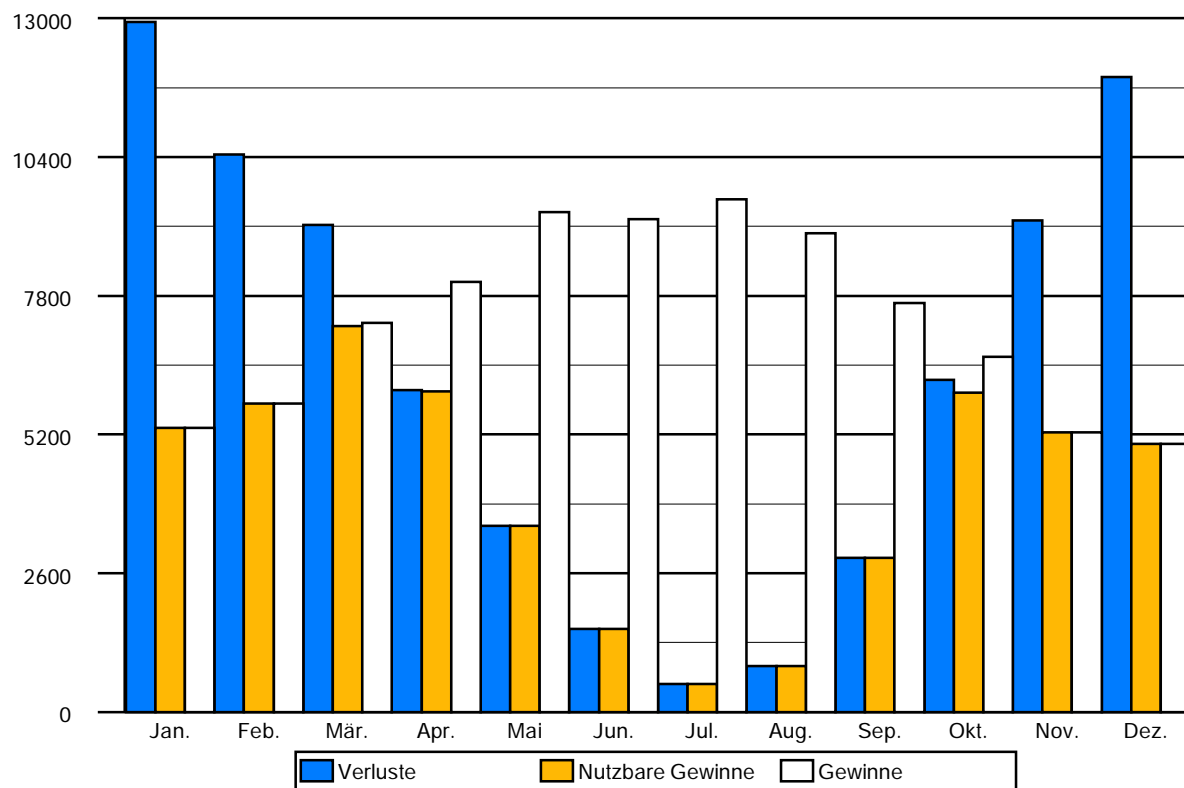
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 1.766,78 m²

Berndorf (an der Triesting), 315 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3.472 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	10.251	2.682	1,000	1.384	3.943	7.606
Feb.	0,73	8.287	2.168	1,000	2.221	3.561	4.673
Mär.	4,81	7.232	1.892	0,991	3.321	3.909	1.894
Apr.	9,62	4.783	1.251	0,746	3.162	2.846	26
Mai	14,20	2.762	722	0,372	2.017	1.467	-
Jun.	17,33	1.230	322	0,168	911	642	-
Jul.	19,12	419	110	0,055	312	217	-
Aug.	18,56	686	179	0,096	485	380	-
Sep.	15,03	2.290	599	0,377	1.451	1.439	-
Okt.	9,64	4.933	1.291	0,898	2.440	3.540	243
Nov.	4,16	7.299	1.909	1,000	1.428	3.816	3.964
Dez.	0,19	9.432	2.468	1,000	1.086	3.943	6.871
		59.603	15.593		20.216	29.703	25.276 kWh



Leitwerte

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

Stiege 1

... gegen Außen	Le	405,55	
... über Unbeheizt	Lu	69,21	
... über das Erdreich	Lg	106,59	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		58,59	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	639,96	W/K
Lüftungsleitwert	LV	167,42	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,271	W/m2K

... gegen Außen und über Unbeheizt

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord-Nord-Ost						
F10	Fenster 175x75	1,32	1,250	1,0		1,65
F11	Fenster 149x140	2,09	1,220	1,0		2,55
F12	Fenster 240x245	5,88	1,090	1,0		6,41
W01	Außenwand	142,72	0,184	1,0		26,26
W02	Wand gg unkonditioniert	22,12	0,255	0,7		3,95
		174,14				40,82
Nord-Nord-Ost, 15° geneigt						
D03	Dach	17,75	0,181	1,0		3,21
		17,75				3,21
Ost-Süd-Ost						
F02	Fenster 100x140	22,40	1,180	1,0		26,43
F03b	Fenster 265x251	6,65	1,150	1,0		7,65
F04	Fenster 175x240	4,20	1,180	1,0		4,96
F04	Fenster 175x240	8,40	1,180	1,0		9,91
F08	Fenster 220x230	5,06	1,160	1,0		5,87
F09	Fenster 110x226	14,94	1,150	1,0		17,18
F14	Fenster 165x240	3,96	1,110	1,0		4,40
W01	Außenwand	225,13	0,184	1,0		41,42
W02	Wand gg unkonditioniert	11,09	0,255	0,7		1,98
		301,83				119,80
Ost-Süd-Ost, 30° geneigt						
D03	Dach	88,15	0,181	1,0		15,96
		88,15				15,96
Süd-Süd-West						
F01	Fenster 285x245	13,96	1,140	1,0		15,91
F02	Fenster 100x140	5,60	1,180	1,0		6,61
W01	Außenwand	125,64	0,184	1,0		23,12
W02	Wand gg unkonditioniert	22,50	0,255	0,7		4,02
		167,70				49,66
Süd-Süd-West, 15° geneigt						
D03	Dach	17,75	0,181	1,0		3,21
		17,75				3,21

Leitwerte

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

West-Nord-West

F02	Fenster 100x140	19,60	1,180	1,0		23,13
F03	Fenster 265x242	19,23	1,160	1,0		22,31
F04	Fenster 175x240	8,40	1,180	1,0		9,91
F05	Fenster 265x195	20,68	1,160	1,0		23,99
F06	Fenster 100x195	3,90	1,160	1,0		4,52
F07	Fenster 79x140	1,11	1,200	1,0		1,33
F13	Fenster 245x195	9,56	1,100	1,0		10,52
W01	Außenwand	271,58	0,184	1,0		49,97
		354,06				145,68

Horizontal

D04	Decke Terrasse	203,97	0,179	1,0		36,51
D02	Decke Auskragend	4,42	0,149	1,0		0,66
D06	Decke gg Dachrestraum	356,98	0,149	0,9		47,87
D07	Decke gg unbeheizt	56,13	0,158	0,7	1,83	11,40
		621,50				96,44

... über das Erdreich

Leitwerte über unkonditionierte Gebäudeteile (detailliert, EN ISO 13370:2005-06)

Bodenplatte

106,60 W/K

Bodenplatte mit horizontaler Randdämmung

Perimeterlänge	P =	86,94 m
Randdämmung	lambda =	0,04 W/mK
	D =	0,67 m
	m2	W/m2K

AW	Außenwand			Dicke [m] :	0,37
D01	Bodenplatte	619,53	0,143		
Summe		2.362,43			

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

58,59 W/K

Leitwerte

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Wohnraumlüftung

167,42 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage

ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	3.674,90 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,00 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,07 1/h
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems	eta =	84,00 %

Gewinne

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Stiege 1

Stiege 1

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

qi = 3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

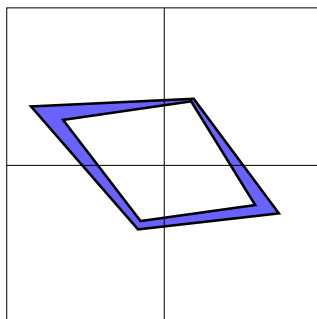
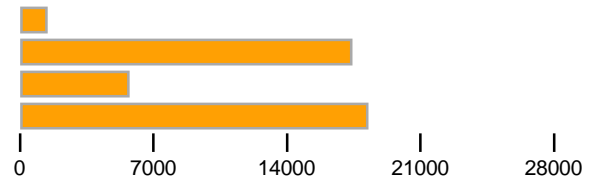
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Nord-Nord-Ost						
F10	Fenster 175x75 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,44	0,580	0,22
F11	Fenster 149x140 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,99	0,580	0,50
F12	Fenster 240x245 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	4,95	0,580	2,53
				6,38		3,26
Ost-Süd-Ost						
F02	Fenster 100x140 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	16	1,00	15,36	0,580	7,85
F03b	Fenster 265x251 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	5,19	0,580	2,65
F04	Fenster 175x240 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	2,50	0,580	1,27
F04	Fenster 175x240 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	5,00	0,580	2,55
F08	Fenster 220x230 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	3,23	0,580	1,65
F09	Fenster 110x226 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	6	1,00	11,14	0,580	5,69
F14	Fenster 165x240 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	3,19	0,580	1,63
				45,61		23,33
Süd-Süd-West						
F01	Fenster 285x245 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	9,63	0,580	4,92
F02	Fenster 100x140 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	4	1,00	3,84	0,580	1,96
				13,47		6,89
West-Nord-West						
F02	Fenster 100x140 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	14	1,00	13,44	0,580	6,87
F03	Fenster 265x242 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	3	1,00	14,97	0,580	7,66
F04	Fenster 175x240 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	5,00	0,580	2,55
F05	Fenster 265x195 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	4	1,00	15,75	0,580	8,06
F06	Fenster 100x195 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	2	1,00	2,80	0,580	1,43
F07	Fenster 79x140 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	0,71	0,580	0,36

Gewinne

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Stiege 1

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
F13	Fenster 245x195	2	1,00	7,87	0,580	4,03
Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°						
60,56						30,98

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	9,29	1.460
Ost-Süd-Ost	65,61	17.458
Süd-Süd-West	19,56	5.767
West-Nord-West	82,48	18.271
	176,94	42.957



Orientierungsdiagramm

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

☐ opak
☒ transparent

Strahlungsintensitäten

Berndorf (an der Triesting), 315 m

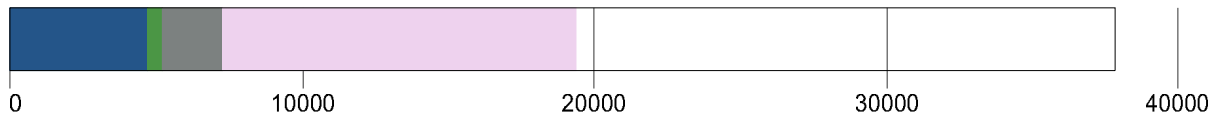
	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	40,88	32,89	20,28	14,13	13,52	30,73
Feb.	61,52	50,48	33,12	23,13	21,55	52,58
Mär.	79,67	70,35	53,40	35,60	28,82	84,76
Apr.	82,42	81,24	70,64	52,98	41,21	117,74
Mai	88,85	93,52	90,41	71,70	56,11	155,88
Jun.	79,04	88,53	90,11	75,88	60,07	158,08
Jul.	83,05	92,82	94,45	76,54	60,25	162,85
Aug.	88,95	91,77	83,30	60,71	45,18	141,19
Sep.	84,88	77,72	62,38	44,99	36,81	102,26
Okt.	73,38	61,93	43,08	28,27	24,90	67,32
Nov.	45,19	36,01	21,74	14,95	14,27	33,97
Dez.	34,90	27,42	14,95	10,19	9,74	22,66

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

Stiege 1

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



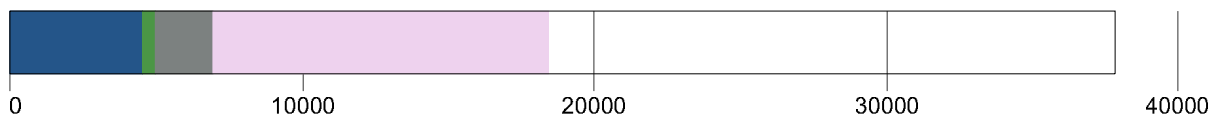
Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	42.885	158
TW	Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	67.135	248
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich-Mix)	100,0	76.030	12.101

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich-Mix)	100,0	28.661	4.561
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich-Mix)	100,0	1.543	245

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	1.766,78	579	39.708
TW	Warmwasser Anlage 1	1.766,78		62.162
RLT	Wohnraumlüftung	1.766,78		
SB	Haushaltsstrombedarf	1.766,78		29.019
Sol.	Solaranlage			

Stiege 2

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser




Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	41.254	152
TW	Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	63.603	235
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich-Mix)	100,0	72.031	11.464

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich-Mix)	100,0	27.572	4.388

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich-Mix)	100,0	1.462	232
Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH		Raumheizung Anlage 1	1.673,84	579	38.198
TW		Warmwasser Anlage 1	1.673,84		58.892
RLT		Wohnraumlüftung	1.673,84		
SB		Haushaltsstrombedarf	1.673,84		27.492
Sol.		Solaranlage			

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (579,00 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Förderschnecke, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,90), (eta 30 % : 0,89), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: Pufferspeicher für auto. besch. Festbrennstoffheizungen (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 17.670 l)

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

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

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

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

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Stiege 2	0,00 m	0,00 m	937,34 m
Stiege 1	0,00 m	0,00 m	989,39 m
unkonditioniert	139,61 m	275,24 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

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

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 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
Stiege 2	0,00 m	0,00 m	267,81 m
Stiege 1	0,00 m	0,00 m	282,68 m
unkonditioniert	42,78 m	137,62 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Stiege 2	0,00 m	0,00 m

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

Stiege 1	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	41,78 m	137,62 m

Wohnraumlüftung

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,07 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 84 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 1.250,00 Ws/m3), P SFP,ABL = 1.250,00 Ws/m3)

Solaranlage

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 58 m2, Warmwasser Anlage 1, Raumheizung Anlage 1, Einfach (z.B. Solarlack), Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 45°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Stiege 1, 1/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 1/3 gedämmt

Geschoßfläche und Volumen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

Gesamt		3.440,62 m²	11.016,54 m³
Stiege 1	beheizt	1.766,78	5.659,48
Stiege 2	beheizt	1.673,84	5.357,05

Stiege 1

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoß				
EG Stiege 1	1x 619,53	3,27	619,53	2.025,86
1. Obergeschoß				
1.OG Stiege 1	1x 675,66	3,60	675,66	2.432,37
Dachgeschoß				
Dachschräge	1x 114,71	1,91	114,71	219,66
OGD	1x 471,59-114,71	2,68	356,88	956,43
Gauben	6x 4,19			25,14

Stiege 2

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoß				
EG Stiege 2	1x 528,24	3,27	528,24	1.727,34
1. Obergeschoß				
1.OG Stiege 2	1x 675,84	3,60	675,84	2.433,02
Dachgeschoß				
DG Stiege 2 unter Dachschrägen	1x 113,52	1,91	113,52	216,82
DG Stiege 2 unter OGD	1x 469,76-113,52	2,68	356,24	954,72
DG Stiege 2 Volumen Gauben	6x 4,19			25,14

Bauteilflächen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m2
			4.723,58
Opake Flächen	92,79 %		4.382,78
Fensterflächen	7,21 %		340,80
Wärmefluss nach oben			1.365,43
Wärmefluss nach unten			1.360,34

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Stiege 1

Mehrfamilienhäuser

					m2
D03	Dach				123,65
	Dach Gaube	VNO, 15°	x+y	1 x 1,94*3,05*3	17,75
	DG	OSO, 30°	x+y	1 x 3,43*36,5-3,43*1,8*6	88,15
	Dach Gaube	SSW, 15°	x+y	1 x 1,94*3,05*3	17,75
					m2
D01	Bodenplatte				619,53
	Stiege 1 EG	H	x+y	1 x 619,53	619,53
					m2
D02	Decke Auskragend				4,42
	1.OG	H	x+y	1 x 4,42	4,42
					m2
D04	Decke Terrasse				203,97
	Terrasse 1.OG	H	x+y	1 x 675,66-471,69	203,97
					m2
D06	Decke gg Dachrestraum				356,98
	DG	H	x+y	1 x 471,69-114,71	356,98
					m2
D07	Decke gg unbeheizt				56,13
	Decke 1.Og über unkonditioniert	H	x+y	1 x 675,66-619,53	56,13
					m2
F01	Fenster 285x245	SSW		2 x 6,98	13,96
					m2
F02	Fenster 100x140	OSO		16 x 1,40	22,40
					m2
F02	Fenster 100x140	SSW		4 x 1,40	5,60

Bauteilflächen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

F02	Fenster 100x140	WNW	14 x 1,40	m2 19,60
F03	Fenster 265x242	WNW	3 x 6,41	m2 19,23
F03b	Fenster 265x251	OSO	1 x 6,65	m2 6,65
F04	Fenster 175x240	OSO	1 x 4,20	m2 4,20
F04	Fenster 175x240	OSO	2 x 4,20	m2 8,40
F04	Fenster 175x240	WNW	2 x 4,20	m2 8,40
F05	Fenster 265x195	WNW	4 x 5,17	m2 20,68
F06	Fenster 100x195	WNW	2 x 1,95	m2 3,90
F07	Fenster 79x140	WNW	1 x 1,11	m2 1,11
F08	Fenster 220x230	OSO	1 x 5,06	m2 5,06
F09	Fenster 110x226	OSO	6 x 2,49	m2 14,94
F10	Fenster 175x75	NNO	1 x 1,32	m2 1,32
F11	Fenster 149x140	NNO	1 x 2,09	m2 2,09
F12	Fenster 240x245	NNO	1 x 5,88	m2 5,88
F13	Fenster 245x195	WNW	2 x 4,78	m2 9,56

Bauteilflächen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m2
F14	Fenster 165x240	OSO	1 x 3,96		3,96
					m2
W01	Außenwand				765,08
	EG	NNO	x+y	1 x 11,90*3,27	38,91
	1.OG	NNO	x+y	1 x 18,34*3,6	66,02
	DG	NNO	x+y	1 x 32,48+0,5*2,68+1,59*3+2,83*3	47,08
	EG	OSO	x+y	1 x 29,33*3,27	95,90
	1.OG	OSO	x+y	1 x 36,42*3,6+0,8*3,6	133,99
	DG	OSO	x+y	1 x 36,42*1,15+3,16*6	60,84
	EG	SSW	x+y	1 x 10,88*2,95	32,09
	1.OG	SSW	x+y	1 x 18,34*3,6	66,02
	DG	SSW	x+y	1 x 32,48+0,5*2,68+1,59*3+2,83*3	47,08
	Eg	WNW	x+y	1 x 36,43*3,27	119,12
	1.Og	WNW	x+y	1 x 36,43*3,6+1,71*3,6	137,30
	DG	WNW	x+y	1 x 36,43*2,68	97,63
	Fenster 285x245			- 2 x 6,98	- 13,96
	Fenster 100x140			- 14 x 1,40	- 19,60
	Fenster 100x140			- 16 x 1,40	- 22,40
	Fenster 100x140			- 4 x 1,40	- 5,60
	Fenster 265x242			- 3 x 6,41	- 19,23
	Fenster 265x251			- 1 x 6,65	- 6,65
	Fenster 175x240			- 2 x 4,20	- 8,40
	Fenster 175x240			- 1 x 4,20	- 4,20
	Fenster 175x240			- 2 x 4,20	- 8,40
	Fenster 265x195			- 4 x 5,17	- 20,68
	Fenster 100x195			- 2 x 1,95	- 3,90
	Fenster 79x140			- 1 x 1,11	- 1,11
	Fenster 220x230			- 1 x 5,06	- 5,06
	Fenster 110x226			- 6 x 2,49	- 14,94
	Fenster 175x75			- 1 x 1,32	- 1,32
	Fenster 149x140			- 1 x 2,09	- 2,09
	Fenster 240x245			- 1 x 5,88	- 5,88
	Fenster 245x195			- 2 x 4,78	- 9,56
	Fenster 165x240			- 1 x 3,96	- 3,96
					m2
W02	Wand gg unkonditioniert				55,73
	EG	NNO	x+y	1 x 7,50*2,95	22,12
	EG	OSO	x+y	1 x (3,76)*2,95	11,09
	EG	SSW	x+y	1 x 7,63*2,95	22,50
Stiege 2					Mehrfamilienhäuser
					m2
D03	Dach				124,94
	1.OG	H	x+y	1 x 4,42	4,42
	DG Gauben	NO, 15°	x+y	1 x 1,94*3,05*3	17,75
	DG Gauben	SW, 15°	x+y	1 x 1,94*3,05*3	17,75
	DG	NW, 30°	x+y	1 x 3,43*36,5-3,72*1,8*6	85,01

Bauteilflächen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

D01	Bodenplatte				m2 528,24
	Stiege 2 EG	H	x+y	1 x 528,24	528,24
D02	Decke Auskragend				m2 4,42
	1.OG	H	x+y	1 x 4,42	4,42
D04	Decke Terrasse				m2 199,65
	Stiege 2 Terrasse über 1.OG	H	x+y	1 x 669,41-469,76	199,65
D06	Decke gg Dachrestraum				m2 356,24
	DG	H	x+y	1 x 469,76-113,52	356,24
D07	Decke gg unbeheizt				m2 147,60
	Stiege 2 Decke OG über unbeheizt	H	x+y	1 x 147,6	147,60
F01	Fenster 285x245	SW		2 x 6,98	m2 13,96
F02	Fenster 100x140	SO		14 x 1,40	m2 19,60
F02	Fenster 100x140	SW		3 x 1,40	m2 4,20
F02	Fenster 100x140	NW		14 x 1,40	m2 19,60
F03	Fenster 265x242	SO		3 x 6,41	m2 19,23
F03a	Fenster 265x241	SO		2 x 6,39	m2 12,78
F03b	Fenster 265x251	NW		1 x 6,65	m2 6,65
F04	Fenster 175x240	NW		2 x 4,20	m2 8,40
F05	Fenster 265x195	SO		6 x 5,17	m2 31,02

Bauteilflächen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

F06	Fenster 100x195	SO	2 x 1,95	m2 3,90	
F07	Fenster 79x140	SO	1 x 1,11	m2 1,11	
F08	Fenster 220x230	NO	1 x 5,06	m2 5,06	
F09	Fenster 110x226	NW	6 x 2,49	m2 14,94	
F10	Fenster 175x75	NO	1 x 1,32	m2 1,32	
F11	Fenster 149x140	NO	1 x 2,09	m2 2,09	
W01	Außenwand			m2 738,79	
	EG	NO	x+y	1 x 10,85*3,27	35,47
	1.Og	NO	x+y	1 x (7,36+3,38+7,39)*3,6	65,26
	DG	NO	x+y	1 x 32,48+0,5*2,68+1,59*3+2,83*3	47,08
	EG	SO	x+y	1 x 36,5*3,27	119,35
	1.OG	SO	x+y	1 x (36,5+1,71)*3,6	137,55
	DG	SO	x+y	1 x 36,5*2,68	97,82
	EG	SW	x+y	1 x 10,85*2,95	32,00
	1.OG	SW	x+y	1 x 18,41*3,6	66,27
	DG	SW	x+y	1 x 32,48+0,5*2,68+1,59*3+2,83*3	47,08
	EG	NW	x+y	1 x 18,2*3,27	59,51
	1.OG	NW	x+y	1 x (36,5+0,8)*3,6	134,28
	dg	NW	x+y	1 x 36,5*1,15+3,16*6	60,93
	Fenster 285x245			- 2 x 6,98	- 13,96
	Fenster 100x140			- 14 x 1,40	- 19,60
	Fenster 100x140			- 3 x 1,40	- 4,20
	Fenster 100x140			- 14 x 1,40	- 19,60
	Fenster 265x242			- 3 x 6,41	- 19,23
	Fenster 265x241			- 2 x 6,39	- 12,78
	Fenster 265x251			- 1 x 6,65	- 6,65
	Fenster 175x240			- 2 x 4,20	- 8,40
	Fenster 265x195			- 6 x 5,17	- 31,02
	Fenster 100x195			- 2 x 1,95	- 3,90
	Fenster 79x140			- 1 x 1,11	- 1,11
	Fenster 220x230			- 1 x 5,06	- 5,06
	Fenster 110x226			- 6 x 2,49	- 14,94
	Fenster 175x75			- 1 x 1,32	- 1,32
	Fenster 149x140			- 1 x 2,09	- 2,09
W02	Wand gg unkonditioniert			m2 97,41	
	EG	NO	x+y	1 x 7,55*2,95	22,27

Bauteilflächen

BVH Vierhausstraße, Stiege 1 - Alle Gebäudeteile/Zonen

EG	SW	x+y	1 x 7,55*2,95	22,27
EG	NW	x+y	1 x (12,16+5,76)*2,95	52,86

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

D03		Dach		Neubau	
ADh		O-U			
	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1		Blecheindeckung	0,0030		
2		Trennlage	0,0100		
3		Vollholzschalung	0,0250		
4		Konterlattung / Hinterlüftung	0,0500		
5		Winddichtbahn	0,0003	0,170	0,002
6		Vollholzschalung	0,0250	0,150	0,167
7.0	I	Vollholzsparren Breite: 0,08 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2400	0,170	1,412
7.1		MW-W	0,2400	0,038	6,316
8	•	Bitumen-Dampfsperrbahnen inkl. DAGL	0,0050	0,170	0,029
9		Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
10		Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände					0,200
RTo=5,641 m2K/W; RTu=5,431 m2K/W;			0,5630	RT =	5,536
					U = 0,181

D01		Bodenplatte			Neubau
EBu		U-O			
			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	XPS mit Bodenkontakt (38)		0,2000	0,038	5,263
2	• Stahlbeton in WU-Qualität		0,3000	2,500	0,120
3	bituminöse Abdichtungsbahn (4mm)		0,0040	0,170	0,024
4	bituminöse Abdichtungsbahn (5mm)		0,0050	0,170	0,029
5	EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh <= 350 kg/m³)		0,0500	0,080	0,625
6	• Uponor Klett Rolldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
7	Trennlage PAE		0,0002	0,230	0,001
8	Estrich (Heiz-)	F	0,0700	1,400	0,050
9	Belag		0,0100	0,190	0,053
Wärmeübergangswiderstände					0,170
			0,6690	RT =	7,017
F = Schicht mit Flächenheizung				U =	0,143

D02		Decke Auskragend			Neubau
DD		U-O			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]	
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007	
2	MW-PT (Steinwolle) (150)	0,2000	0,040	5,000	
3	Stahlbeton	0,2000	2,500	0,080	
4	EPS-Granulat zementgeb. (125 < roh <= 350 kg/m³)	0,0500	0,080	0,625	
5	• Uponor Klett Rolldämmplatte	0,0300	0,044	0,682	
6	Trennlage PAE	0,0002	0,230	0,001	
7	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050	
8	Belag	0,0100	0,190	0,053	
Wärmeübergangswiderstände				0,210	
		0,5700	RT =	6,708	
			U =	0,149	

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

D03a

DU

Dach Restraum

O-U

Neubau

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Blecheindeckung		0,0030		
2	Trennlage		0,0100		
3	Vollholzschalung		0,0250		
4	Konterlattung / Hinterlüftung		0,0500		
5	Winddichtbahn		0,0003	0,170	0,002
6	Vollholzschalung		0,0250	0,150	0,167
7.0	I Vollholzsparren		0,2400	0,170	1,412
	Breite: 0,08 m Achsenabstand: 1,00 m				
7.1	Luftsch. waagr. u>=20 cm		0,2400	1,250	0,192
	Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT=0,594 m ² K/W; RTu=0,575 m ² K/W;	0,3530	RT =	0,584
				U =	1,711

D04

AD

Decke Terrasse

O-U

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Betonplatten		0,0300		
2	Schüttung (Kies)		0,0500		
3	Vlies		0,0010		
4	• Polystyrol XPS		0,2000	0,038	5,263
5	bituminöse Abdichtung 2. Lage		0,0050	0,170	0,029
6	bituminöse Abdichtung 1. Lage + DAGL		0,0050	0,170	0,029
7	Gefällebeton i.M. (min. 1,8%)		0,0500	1,300	0,038
8	Stahlbeton-Decke (20cm)		0,2000	2,300	0,087
9	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände				0,140
			0,5460	RT =	5,59
				U =	0,179

D05

WDo

Innendecke

U-O

Neubau

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
2	Stahlbeton-Decke		0,2000	2,300	0,087
3	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m ³)		0,0500	0,060	0,833
4	• Uponor Klett Rolldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
5	Trennlage PAE		0,0002	0,230	0,001
6	Estrich (Heiz-) F		0,0700	1,400	0,050
7	Belag (R = 1300)		0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände				0,200
			0,3650	RT =	1,91
	F = Schicht mit Flächenheizung			U =	0,524

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

D06 Decke gg Dachrestraum

Neubau

DGD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Faserzementplatte	0,0500	0,600	0,083
2	MW-W	0,2400	0,038	6,316
3	• Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,0050	0,170	0,029
4	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,5000	RT =	6,719
			U =	0,149

D07 Decke gg unbeheizt

Neubau

DGUo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (15,0 cm)	0,1500	0,035	4,286
2	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
3	EPS-Granulat zementgeb. (roh \leq 125 kg/m ³)	0,0500	0,060	0,833
4	• Uponor Klett Rolldämmplatte	0,0300	0,044	0,682
5	Trennlage PAE	0,0002	0,230	0,001
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Belag (R = 1300)	0,0100	0,190	0,053
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
		0,5100	RT =	6,332
			U =	0,158

F = Schicht mit Flächenheizung

F00 Fenster Normprüfmaß

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	1,32	72,40	1,00
Rahmen				0,50	27,60	1,20
Glasrandverbund	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		1,16

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

F01 Fenster 285x245

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	4,82	69,00	1,00
Kunststoffrahmen				2,17	31,00	1,20
Glasrandverbund	12,90	0,040				
			vorh.	6,98		1,14

F02 Fenster 100x140

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	0,96	68,60	1,00
Kunststoffrahmen				0,44	31,40	1,20
Glasrandverbund	4,00	0,040				
			vorh.	1,40		1,18

F03 Fenster 265x242

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	5,00	77,90	1,00
Kunststoffrahmen				1,42	22,10	1,20
Glasrandverbund	17,82	0,040				
			vorh.	6,41		1,16

F03a Fenster 265x241

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	4,97	77,90	1,00
Kunststoffrahmen				1,41	22,10	1,20
Glasrandverbund	17,76	0,040				
			vorh.	6,39		1,16

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

F03b Fenster 265x251

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	5,20	78,10	1,00
Kunststoffrahmen				1,45	21,90	1,20
Glasrandverbund	18,36	0,040				
			vorh.	6,65		1,15

F04 Fenster 175x240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	2,50	59,50	1,00
Kunststoffrahmen				1,70	40,50	1,20
Glasrandverbund	10,50	0,040				
			vorh.	4,20		1,18

F05 Fenster 265x195

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	3,94	76,20	1,00
Kunststoffrahmen				1,23	23,80	1,20
Glasrandverbund	15,00	0,040				
			vorh.	5,17		1,16

F06 Fenster 100x195

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	1,40	71,80	1,00
Kunststoffrahmen				0,55	28,20	1,20
Glasrandverbund	5,10	0,040				
			vorh.	1,95		1,16

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

F07 Fenster 79x140

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	0,71	64,00	1,00
Kunststoffrahmen				0,40	36,00	1,20
Glasrandverbund	3,58	0,040				
			vorh.	1,11		1,20

F08 Fenster 220x230

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	3,23	63,80	1,00
Kunststoffrahmen				1,83	36,20	1,20
Glasrandverbund	11,00	0,040				
			vorh.	5,06		1,16

F09 Fenster 110x226

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	1,85	74,60	1,00
Kunststoffrahmen				0,63	25,40	1,20
Glasrandverbund	5,92	0,040				
			vorh.	2,49		1,15

F10 Fenster 175x75

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	0,44	33,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,88	66,60	1,20
Glasrandverbund	3,92	0,040				
			vorh.	1,32		1,25

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

F11 Fenster 149x140

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	0,99	47,50	1,00
Kunststoffrahmen				1,10	52,50	1,20
Glasrandverbund	5,98	0,040				
			vorh.	2,09		1,22

F12 Fenster 240x245

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	4,95	84,20	1,00
Kunststoffrahmen				0,93	15,80	1,20
Glasrandverbund	8,90	0,040				
			vorh.	5,88		1,09

F13 Fenster 245x195

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	3,94	82,40	1,00
Kunststoffrahmen				0,84	17,60	1,20
Glasrandverbund	8,00	0,040				
			vorh.	4,78		1,10

F14 Fenster 165x240

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
2-fach Verglasung			0,580	3,19	80,60	1,00
Kunststoffrahmen				0,77	19,40	1,20
Glasrandverbund	7,30	0,040				
			vorh.	3,96		1,11

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

W01

Außenwand

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	• EPS F-plus	0,1600	0,031	5,161
3	Stahlbeton-Wand	0,2000	2,300	0,087
4	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,3750	RT =	5,429
			U =	0,184

W01a

Außenwand Ziegel

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	• EPS F-plus	0,1600	0,031	5,161
3	POROTHERM 20-40 Objekt Plan	0,2000	0,303	0,660
4	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,3750	RT =	6,002
			U =	0,167

W02

Wand gg unkonditioniert

Neubau

WGU

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Tektalan A2 E-31-035/2 (1.00 mm) (12,5 cm)	0,1250	0,035	3,571
2	Stahlbeton-Wand	0,2000	2,300	0,087
3	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,3300	RT =	3,922
			U =	0,255

W03

Wohnungstrennwand Stb

Neubau

WW

A-I, 20cm STB, GK 1-fach

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
3	Schwingbügel (50mm)+Mineralwolle (100)	0,0500	0,035	1,429
4	Stahlbeton-Wand	0,2000	2,300	0,087
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,2730	RT =	1,844
			U =	0,542

Bauteilliste

BVH Vierhausstraße, Stiege 1

W04

Innenwand Leichtbau

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
2	MW-W / Metallprofil	0,0750	0,038	1,974
3	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1000	RT =	2,354
			U =	0,425

W05

Wohnung - Stiegenhaus Trennwand

Neubau

WW

A-I, Vorsatzschalte Stiegenhaus

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
2	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
3	Schwingbügel (50mm)+Mineralwolle	0,0500	0,035	1,429
4	Stahlbeton-Wand	0,2000	2,300	0,087
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,2730	RT =	1,844
			U =	0,542