

Wohnhaus Herrengasse

Herrengasse
A 4600, Wels

VerfasserIn

HP Bauconsulting GmbH
Hinterschweigerstraße 4
4600 Wels

T +437242 9396 1280
F +437242 9396 1286

E office@hp-bauconsulting.at

12.04.2018

Bericht

Wohnhaus Herrengasse

Wohnhaus Herrengasse

Herrengasse
4600 Wels

Katastralgemeinde: 51242 Wels
Einlagezahl: 329
Grundstücksnummer: 2123, 2124
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 20.12.2017
Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

HP Bauconsulting GmbH

Hinterschweigerstraße 4
4600 Wels

ErstellerIn Nummer: (keine)

T +437242 9396 1280
F +437242 9396 1286
M
E office@hp-bauconsulting.at

PlanerIn

HP Bauconsulting GmbH

Hinterschweigerstraße 4
4600 Wels

T +437242 9396 1280
F +437242 9396 1286
M
E office@hp-bauconsulting.at

AuftraggeberIn

SEDES HG4 GmbH

Hirschgasse 3
4020 Linz

T
F
M
E

EigentümerIn

SEDES HG4 GmbH

Hirschgasse 3
4020 Linz

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile
Fenster

EN ISO 6946:2003-10
EN ISO 10077-1:2006-12

Unkonditionierte Gebäudeteile
Erdberührte Gebäudeteile
Wärmebrücken
Verschattungsfaktoren

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

Heiztechnik
Raumluftechnik
Beleuchtung
Kühltechnik

ON H 5056:2014-11-01
ON H 5057:2011-03-01
ON H 5059:2010-01-01
ON H 5058:2011-03-01

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

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Wohnhaus Herrengasse		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Herrengasse	Katastralgemeinde	Wels
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51242
Grundstücksnr.	2123, 2124	Seehöhe	317 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				
B	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).

f_{GEE}: 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_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) 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 „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	3.001,59 m ²	charakteristische Länge	2,28 m	mittlerer U-Wert	0,290 W/m ² K
Bezugsfläche	2.401,27 m ²	Klimaregion	N	LEK _T -Wert	20,40
Brutto-Volumen	10.237,02 m ³	Heiztage	225 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung,
Gebäude-Hüllfläche	4.488,49 m ²	Heizgradtage	3614 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	erfüllt	32,41 kWh/m ² a	≥ HWB _{Ref,RK}	30,73 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	27,77 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	erfüllt (alternativ zu f _{GEE})	78,39 kWh/m ² a	≥ E/LEB _{RK}	59,94 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	ohne Anforderungen		f _{GEE}	0,643
Erneuerbarer Anteil	erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	105.075 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	35,01 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	91.667 kWh/a	HWB _{SK}	30,54 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	38.345 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	141.625 kWh/a	HEB _{SK}	47,18 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,09
Haushaltsstrombedarf	49.301 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	190.926 kWh/a	EEB _{SK}	63,61 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	310.131 kWh/a	PEB _{SK}	103,32 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	260.413 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	86,76 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	49.718 kWh/a	PEB _{em.,SK}	16,56 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	54.793 kg/a	CO ₂ _{SK}	18,25 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,642
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,00 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	HP Bauconsulting GmbH
Ausstellungsdatum	09.01.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	08.01.2028		

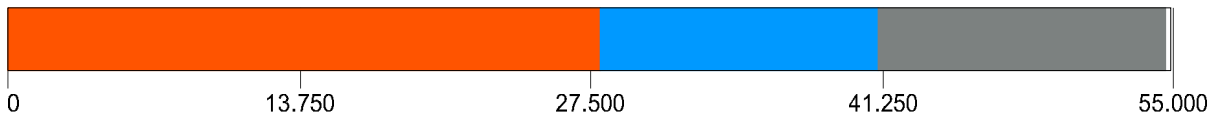
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Wohnhaus Herrengasse

Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Fernwärme (unbekannt)	100,0	0	0
	Wohnungsstationen Fernwärme (unbekannt)	100,0	143.876	27.544
TW	Warmwasser Fernwärme (unbekannt)	100,0	68.680	13.148
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	94.165	13.607

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	91	13
	Wohnungsstationen Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	3.316	479
TW	Warmwasser Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung	0,00	504	0
RH	Wohnungsstationen	3.001,59	73	94.655
TW	Warmwasser	3.001,59		45.184
RLT	KWRL für Wohnungen	905,42		
SB	Haushaltsstrombedarf	3.001,59		49.301

Raumheizung

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (504,26 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m

Wohnungsstationen

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (73,40 kW), Nah-/ Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Tertiärkreis oder sonstige Wärmetauscher, wärmegeämmte Ausführung

Speicherung: kein Speicher

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Anbindeleitungen
Wohnen	840,44 m

Warmwasser

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	480,25 m

KWRL für Wohnungen

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1,1 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,077 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 80 %, Ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Einzelraumgeräte (P SFP,ZUL = 500,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 500,00 Ws/m³)

Leitwerte

Wohnhaus Herrengasse - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	1.003,71	
... über Unbeheizt	Lu	114,13	
... über das Erdreich	Lg	67,31	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		118,51	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.303,67	W/K
Lüftungsleitwert	LV	734,47	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
Nord-Ost					
AF01	Fenster 160/55	16,72	1,040	1,0	17,39
AF02	Fenster 100/55	8,80	1,030	1,0	9,06
AF03	Fenster 115/250	43,20	0,870	1,0	37,58
AF04	Fenster 95/250	2,38	0,900	1,0	2,14
AF05	Fenster 201/126	2,53	0,920	1,0	2,33
AF11	Fenster 130/250	9,75	0,860	1,0	8,39
AF12	Fenster 100/225	6,75	0,890	1,0	6,01
AF13	Fenster 130/225	2,93	0,870	1,0	2,55
AF14	Fenster 115/225	5,18	0,880	1,0	4,56
ET01	Wohnungseingangstür 90/210	37,80	1,017	1,0	38,44
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS	575,11	0,188	1,0	108,12
EW02	AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)	2,67	0,223	0,6	0,36
EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)	46,26	0,223	0,8	8,25
IW02	STB 25cm + 5cm VSS	10,10	0,573	0,7	4,05
	770,19				249,23
Süd-Ost					
AF03	Fenster 115/250	51,84	0,870	1,0	45,10
AF06	Fenster 100/250	37,50	0,890	1,0	33,38
AF07	Fenster 160/250	4,00	0,910	1,0	3,64
AF08	Fenster 150/250	11,25	0,920	1,0	10,35
AF11	Fenster 130/250	6,50	0,860	1,0	5,59
AF14	Fenster 115/225	2,59	0,880	1,0	2,28
AT01	Terrassentür 200/250	35,00	0,880	1,0	30,80
ET01	Wohnungseingangstür 90/210	7,56	1,017	1,0	7,69
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS	293,50	0,188	1,0	55,18
AW02	AW STB 25cm + 16cm VWS	7,95	0,232	1,0	1,84
EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)	25,01	0,223	0,8	4,46
	482,70				200,31
Süd-West					
AF06	Fenster 100/250	77,50	0,890	1,0	68,98
AT01	Terrassentür 200/250	140,00	0,880	1,0	123,20
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS	522,55	0,188	1,0	98,24
EW02	AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)	4,09	0,223	0,6	0,55
EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)	52,18	0,223	0,8	9,31
	796,33				300,28

Leitwerte

Wohnhaus Herrengasse

Nord-West

AF03	Fenster 115/250	46,08	0,870	1,0		40,09
AF03	Fenster 115/250	31,68	0,870	1,0		27,56
AF09	Fenster 150/100	1,50	0,970	1,0		1,46
AF10	Fenster 265/100	2,65	0,950	1,0		2,52
AF15	Fenster 90/250	6,75	0,900	1,0		6,08
ET01	Wohnungseingangstür 90/210	5,67	1,017	1,0		5,77
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS	163,21	0,188	1,0		30,68
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS	92,57	0,188	1,0		17,40
AW02	AW STB 25cm + 16cm VWS	47,70	0,232	1,0		11,07
EW02	AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)	2,87	0,223	0,6		0,38
EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)	9,28	0,223	0,8		1,66
EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)	12,30	0,223	0,8		2,19
IT03	Tür Stiegenhaus 200/225	4,50	0,880	0,7		2,77
IT01	Flügeltür 90/210	1,89	1,130	0,7		1,49
IT02	Doppelflügeltür 180/220	3,96	1,130	0,7		3,13
IW02	STB 25cm + 5cm VSS	47,55	0,573	0,7		19,08
		480,17				173,33

Horizontal

FD01	Flachdach 1.OG - 3.OG	691,27	0,117	1,0		80,88
FD02	Flachdach 4.OG	293,52	0,119	1,0		34,93
DD01	Decke Auskrantung 1.OG	21,58	0,099	1,0	1,33	2,86
DD02	Decke zu TG-Abfahrt	42,89	0,198	1,0	1,33	11,36
DD03	Decke Auskrantung 2.OG/3.OG	46,66	0,132	1,0	1,33	8,24
DgU03	Decke zu Untergeschoss	223,36	0,192	0,7	1,33	40,14
DgU01	Decke zu Fahrradraum/Gang	88,84	0,193	0,7	1,33	16,05
DgU02	Decke zu Tiefgarage	550,92	0,131	0,7	1,33	67,56
		1.959,07				262,02

Summe **4.488,49**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

118,51 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (2.096,17 von 3.001,59 m²)

592,96 W/K

Lüftungsvolumen VL = 4.360,04 m³
Luftwechselrate n = 0,40 1/h

Leitwerte

Wohnhaus Herrengasse

KWRL für Wohnungen (905,42 von 3.001,59 m²)

141,50 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage

Ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	1.883,27 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,10 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,08 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	$\eta_{WRG\ ges}$ =	64,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η_{WRG} =	80,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	$f_{WRG\ ges}$ =	0,80 -

Gewinne

Wohnhaus Herrengasse - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Mehrfamilienhäuser

qi = 3,75 W/m²

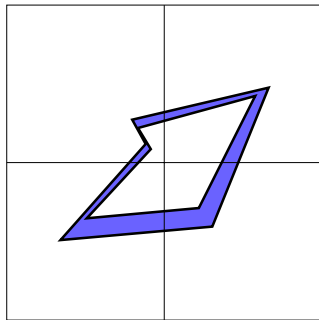
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord-Ost					
AF01 Fenster 160/55	19	0,75	7,18	0,520	2,47
AF02 Fenster 100/55	16	0,75	3,76	0,520	1,29
AF03 Fenster 115/250	15	0,75	30,90	0,520	10,62
AF04 Fenster 95/250	1	0,75	1,60	0,520	0,55
AF05 Fenster 201/126	1	0,75	1,66	0,520	0,57
AF11 Fenster 130/250	3	0,75	7,18	0,520	2,47
AF12 Fenster 100/225	3	0,75	4,58	0,520	1,57
AF13 Fenster 130/225	1	0,75	2,13	0,520	0,73
AF14 Fenster 115/225	2	0,75	3,66	0,520	1,25
	61		62,69		21,56
Süd-Ost					
AF03 Fenster 115/250	18	0,75	37,08	0,520	12,75
AF06 Fenster 100/250	15	0,75	25,76	0,520	8,86
AF07 Fenster 160/250	1	0,75	2,75	0,520	0,94
AF08 Fenster 150/250	3	0,75	7,59	0,520	2,61
AF11 Fenster 130/250	2	0,75	4,79	0,520	1,64
AF14 Fenster 115/225	1	0,75	1,83	0,520	0,62
AT01 Terrassentür 200/250	7	0,75	25,62	0,520	8,81
	47		105,44		36,27
Süd-West					
AF06 Fenster 100/250	31	0,75	53,24	0,520	18,31
AT01 Terrassentür 200/250	28	0,75	102,51	0,520	35,26
	59		155,75		53,57
Nord-West					
AF03 Fenster 115/250	16	0,75	32,96	0,520	11,33
AF03 Fenster 115/250	11	0,75	22,66	0,520	7,79
AF09 Fenster 150/100	1	0,75	0,85	0,520	0,29
AF10 Fenster 265/100	1	0,75	1,61	0,520	0,55
AF15 Fenster 90/250	3	0,75	4,47	0,520	1,53
IT03 Tür Stiegenhaus 200/225	1	0,75	3,25	0,520	1,12
	33		65,82		22,64

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Nord-Ost	98,24	10.572	
Süd-Ost	148,68	27.833	
Süd-West	217,50	41.113	
Nord-West	93,16	11.101	
	557,58	90.621	

Gewinne

Wohnhaus Herrengasse - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

□ opak
■ transparent

Strahlungsintensitäten

Wels, 317 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	35,23	28,34	17,48	12,18	11,65	26,49
Feb.	55,32	45,39	29,78	20,80	19,38	47,28
Mär.	75,37	66,55	50,51	33,67	27,26	80,18
Apr.	80,25	79,11	68,79	51,59	40,12	114,65
Mai	88,64	93,30	90,19	71,53	55,98	155,51
Jun.	78,10	87,47	89,03	74,97	59,35	156,20
Jul.	81,04	90,58	92,17	74,69	58,79	158,91
Aug.	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	140,51
Sep.	81,05	74,21	59,56	42,96	35,15	97,65
Okt.	67,00	56,55	39,34	25,81	22,74	61,46
Nov.	38,58	30,75	18,56	12,76	12,18	29,01
Dez.	30,20	23,73	12,94	8,82	8,43	19,61

Grundfläche und Volumen

Wohnhaus Herrengasse

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	3.001,59	10.237,02

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
Erdgeschoß Wohnungen	1x $\frac{((11,70+12,66)*8,14)/2+(7,92*5,71)+(7,64*5,28)+(39,62)+((4,10*2,12)*4)+(3,96*2,12)}$	3,75	735,63	2.758,63
Erdgeschoß Stiegenhaus	1x $7,64*5,06$	4,82	38,65	186,33
1. Obergeschoß				
1. Obergeschoß Wohnungen	1x $\frac{((12,83+14,46)*13,85)/2+(((14,19+14,81)*5,28)/2)+(39,31*8,79)+(10,35*7,15)+(3((4,10*2,12)*4)+(3,96*2,12)}$	3,10	736,66	2.283,64
1. Obergeschoß Wohnungen	1x $\frac{((13,69+13,83)*1,21)/2+(5,79*3,86)+(9,29*0,41)+(((9,29+8,61)*7,63)/2)}$	3,65	111,09	405,50
1. Obergeschoß Decken (Volumen)	1x $(19,27*1,12)*0,70$			15,10
1. Obergeschoß Decken (Volumen)	1x $\frac{((4,75+6,05)*10,99)/2*0,60}$			35,60
2. Obergeschoß				
2. Obergeschoß Wohnungen	1x $\frac{((12,83+14,46)*13,85)/2+(((14,19+14,81)*5,28)/2)+(33,25*8,79)+(7,15*1,56)+(3,96((4,10*2,12)*3)}$	3,10	603,43	1.870,65
2. Obergeschoß Decken (Volumen)	1x $(7,15*1,56)*0,60$			6,69
3. Obergeschoß				
3. Obergeschoß Wohnungen	1x $(5,51*1,90)+(11,21*10,91)+(10,9$	3,20	482,58	1.544,28
3. Obergeschoß Decken (Volumen)	1x $\frac{((6,03*2,12)+((2,51*2,12)*3)+(3,19*2,12))*0,60}$			21,30
3. Obergeschoß Stiegenhaus (Volumen)	1x $(10,94*5,06)*1,48$			81,92
4. Obergeschoß				
4. Obergeschoß Wohnungen	1x $(5,50*14,36)+(12,26*12,47)+(9,3$	3,50	293,52	1.027,32
Summe Wohnen			3.001,59	10.237,02

Bauteilflächen

Wohnhaus Herrengasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			4.488,49
	Opake Flächen	87,58 %	3.930,91
	Fensterflächen	12,42 %	557,58
	Wärmefluss nach oben		984,79
	Wärmefluss nach unten		974,27

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

				m ²
AF01	Fenster 160/55	NO	19 x 0,88	16,72
AF02	Fenster 100/55	NO	16 x 0,55	8,80
AF03	Fenster 115/250	NO	15 x 2,88	43,20
AF03	Fenster 115/250	SO	18 x 2,88	51,84
AF03	Fenster 115/250	NW	16 x 2,88	46,08
AF03	Fenster 115/250	NW	11 x 2,88	31,68
AF04	Fenster 95/250	NO	1 x 2,38	2,38
AF05	Fenster 201/126	NO	1 x 2,53	2,53
AF06	Fenster 100/250	SO	15 x 2,50	37,50
AF06	Fenster 100/250	SW	31 x 2,50	77,50
AF07	Fenster 160/250	SO	1 x 4,00	4,00

Bauteilflächen

Wohnhaus Herrengasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF08	Fenster 150/250	SO	3 x 3,75	m ² 11,25
AF09	Fenster 150/100	NW	1 x 1,50	m ² 1,50
AF10	Fenster 265/100	NW	1 x 2,65	m ² 2,65
AF11	Fenster 130/250	NO	3 x 3,25	m ² 9,75
AF11	Fenster 130/250	SO	2 x 3,25	m ² 6,50
AF12	Fenster 100/225	NO	3 x 2,25	m ² 6,75
AF13	Fenster 130/225	NO	1 x 2,93	m ² 2,93
AF14	Fenster 115/225	NO	2 x 2,59	m ² 5,18
AF14	Fenster 115/225	SO	1 x 2,59	m ² 2,59
AF15	Fenster 90/250	NW	3 x 2,25	m ² 6,75
AT01	Terrassentür 200/250	SO	7 x 5,00	m ² 35,00
AT01	Terrassentür 200/250	SW	28 x 5,00	m ² 140,00
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS			m ² 1.646,96
	AW EG Nord-Ost	NO	x+y 1 x ((39,30+14,25)*3,75)+(1,12*1,77)	202,79
	AW 1.OG Nord-Ost	NO	x+y 1 x (13,20*3,10)+(7,15*2,50)+(26,10*3,10)+(5,79*3,65)+(3,65*0,98)	164,41
	AW 2.OG Nord-Ost	NO	x+y 1 x (7,15*3,70)+(26,10*3,10)+(3,87*1,48)	113,09
	AW 3.OG Nord-Ost	NO	x+y 1 x (19,80*3,20)+(6,63*3,20)+(6,82*2,60)+(10,94*4,68)	153,50
	AW 4.OG Nord-Ost	NO	x+y 1 x (6,63*3,50)+(6,82*4,10)+(10,94*3,50)	89,45
	AW Stgh. Nord-Ost	NO	x+y 1 x 7,64*4,82	36,82

Bauteilflächen

Wohnhaus Herrengasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

<i>Fenster 160/55</i>			- 19 x 0,88	- 16,72
<i>Fenster 100/55</i>			- 16 x 0,55	- 8,80
<i>Fenster 115/250</i>			- 15 x 2,88	- 43,20
<i>Fenster 95/250</i>			- 1 x 2,38	- 2,38
<i>Fenster 201/126</i>			- 1 x 2,53	- 2,53
<i>Fenster 130/250</i>			- 3 x 3,25	- 9,75
<i>Fenster 100/225</i>			- 3 x 2,25	- 6,75
<i>Fenster 130/225</i>			- 1 x 2,93	- 2,93
<i>Fenster 115/225</i>			- 2 x 2,59	- 5,18
<i>Wohnungseingangstür 90/210</i>			- 1 x 37,80	- 37,80
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)</i>			- 1 x 2,67	- 2,67
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)</i>			- 1 x 46,26	- 46,26
AW EG Süd-Ost	SO	x+y	1 x (11,73*3,75)+((3,75*2,12)*6)+ (10,35*3,75)+(1,56*4,82)	138,01
AW 1.OG Süd-Ost	SO	x+y	1 x (11,73*3,10)+((3,10*2,12)*7)+ (10,35*3,10)+(1,56*3,65)	120,14
AW 1.OG Süd-Ost	SO	x+y	1 x 5,43*3,65	19,81
AW 2.OG Süd-Ost	SO	x+y	1 x (11,73*3,10)+((2,60*2,12)*5)+ (8,79*3,10)+(1,56*3,70)	96,94
AW 3.OG Süd-Ost	SO	x+y	1 x (1,90*3,20)+(3,80*2,12)+(7,43* 3,20)+(3,20*1,35)+(1,56*4,08)	48,59
AW 4.OG Süd-Ost	SO	x+y	1 x (1,90*3,50)+(1,60*3,50)+(9,31* 3,50)+(1,56*4,10)	51,23
<i>Fenster 115/250</i>			- 18 x 2,88	- 51,84
<i>Fenster 100/250</i>			- 15 x 2,50	- 37,50
<i>Fenster 160/250</i>			- 1 x 4,00	- 4,00
<i>Fenster 150/250</i>			- 3 x 3,75	- 11,25
<i>Fenster 130/250</i>			- 2 x 3,25	- 6,50
<i>Fenster 115/225</i>			- 1 x 2,59	- 2,59
<i>Terrassentür 200/250</i>			- 7 x 5,00	- 35,00
<i>Wohnungseingangstür 90/210</i>			- 1 x 7,56	- 7,56
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)</i>			- 1 x 25,01	- 25,01
AW EG Süd-West	SW	x+y	1 x (53,28*3,75)+(11,70*3,75)	243,67
AW 1.OG Süd-West	SW	x+y	1 x (57,88*3,10)+(1,12*3,80)	183,68
AW 2.OG Süd-West	SW	x+y	1 x (12,83*3,10)+(6,03*2,50)+(4, 10*3,10)*3)+((2,51*2,50)*3)+(3, 95*3,10)+(3,19*2,50)	132,02
AW 3.OG Süd-West	SW	x+y	1 x (5,51*3,20)+(5,71*3,20)+(6,03* 3,80)+((4,10*3,20)*3)+((2,51*3, 80)*3)+(3,95*3,20)+(3,19*3,80)	151,55
AW 4.OG Süd-West	SW	x+y	1 x (5,51+12,26+6,63)*3,50	85,40
<i>Fenster 100/250</i>			- 31 x 2,50	- 77,50
<i>Terrassentür 200/250</i>			- 28 x 5,00	- 140,00
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)</i>			- 1 x 4,09	- 4,09
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)</i>			- 1 x 52,18	- 52,18
AW EG Nord-West	NW	x+y	1 x 8,20*3,05	25,01
AW 1.OG Nord-West	NW	x+y	1 x 19,27*3,80	73,22
AW 2.OG Nord-West	NW	x+y	1 x 19,27*3,10	59,73
<i>Fenster 115/250</i>			- 16 x 2,88	- 46,08
<i>Fenster 150/100</i>			- 1 x 1,50	- 1,50
<i>Fenster 265/100</i>			- 1 x 2,65	- 2,65
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)</i>			- 1 x 2,87	- 2,87
<i>AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)</i>			- 1 x 12,30	- 12,30
AW 1.OG Nord-West	NW	x+y	1 x 9,81*3,65	35,80
AW 2.OG (Zwischengeschoss) Nord-West	NW	x+y	1 x 5,06*1,48	7,48
AW 3.OG Nord-West	NW	x+y	1 x 14,36*3,20	45,95

Bauteilflächen

Wohnhaus Herrengasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

	AW 4.OG Nord-West	NW	x+y	1 x 14,36*3,50	50,26
	AW Loggien Nord-West	NW	x+y	1 x (1,56*3,75)+(1,56*3,10)+(1,56*	77,09
		NW		3,70)+(((3,10+2,50)*2,12)*4)+	
		NW		((3,10)*2,12)*2)	
	Fenster 115/250			- 11 x 2,88	- 31,68
	Fenster 90/250			- 3 x 2,25	- 6,75
	Wohnungseingangstür 90/210			- 1 x 5,67	- 5,67
	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)			- 1 x 9,28	- 9,28
					m²
AW02	AW STB 25cm + 16cm VWS				55,65
	AW EG Süd-Ost	SO	x+y	1 x 2,12*3,75	7,95
	AW EG Loggienwände Nord-West	NW	x+y	6 x 3,75*2,12	47,70
					m²
DD01	Decke Auskragung 1.OG				21,58
	Decke Auskragung ü. EG	H	x+y	1 x 19,27*1,12	21,58
					m²
DD02	Decke zu TG-Abfahrt				42,90
	Decke ü. EG	H	x+y	1 x (((4,75+5,43)*7,63)/2)+(5,43*0,	42,89
		H		41)+((6,32*0,58)/2)	
					m²
DD03	Decke Auskragung 2.OG/3.OG				46,66
	Decke ü. 1.OG	H	x+y	1 x 7,15*1,56	11,15
	Decke ü. 2.OG	H	x+y	1 x 6,03*2,12	12,78
	Decke ü. 2.OG	H	x+y	3 x 2,51*2,12	15,96
	Decke ü. 2.OG	H	x+y	1 x 3,19*2,12	6,76
					m²
DgU01	Decke zu Fahrradraum/Gang				88,84
	Decke ü. EG	H	x+y	1 x (((4,75+6,05)*10,99)/2)+(((5,	88,84
		H		05+4,48)*6,19)/2)	
					m²
DgU02	Decke zu Tiefgarage				550,93
	Decke EG zu Tiefgarage	H	x+y	1 x (39,31*8,78)+(14,25*10,35)+(7,	550,92
		H		14*2,12)+((4,10*2,12)*4)+(3,96*	
		H		2,12)	
					m²
DgU03	Decke zu Untergeschoss				223,37
	Decke zu Keller	H	x+y	1 x (((11,70+12,66)*8,14)/2)+(7,92*	223,36
		H		5,71)+(7,64*5,28)+(7,64*5,06)	
					m²
ET01	Wohnungseingangstür 90/210				51,03
	Eingangstür 90/210	NO	<input type="checkbox"/>	20 x 0,90 * 2,10	37,80
	Eingangstür 90/210	SO	<input type="checkbox"/>	4 x 0,90 * 2,10	7,56
	Eingangstür 90/210	NW	<input type="checkbox"/>	3 x 0,90 * 2,10	5,67

Bauteilflächen

Wohnhaus Herrengasse - Alle Gebäudeteile/Zonen

EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)				m²	145,04
	AW EG Nord-Ost	NO	x+y	1 x 7,64*1,50		11,46
	AW EG Nord-Ost	NO	x+y	1 x (14,25+39,30)*0,65		34,80
	AW EG Deckenbereich Süd-Ost	SO	x+y	1 x (11,73+(2,12*7)+10,35+1,56)*0,		25,01
		SO		65		
	AW EG Süd-West	SW	x+y	1 x (53,28*0,65)+(11,70*1,50)		52,18
	AW EG Nord-West	NW	x+y	1 x 8,20*1,50		12,30
	AW EG Deckenbereich Nord-West	NW	x+y	1 x (1,56+(2,12*6))*0,65		9,28
EW02	AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)				m²	9,64
	AW EG Nord-Ost	NO	x+y	1 x 7,64*0,35		2,67
	AW EG Süd-West	SW	x+y	1 x 11,70*0,35		4,09
	AW EG Nord-West	NW	x+y	1 x 8,20*0,35		2,87
FD01	Flachdach 1.OG - 3.OG				m²	691,27
	Decke ü. EG	H	x+y	1 x (7,10*10,35)+(3,18*2,12)		80,22
	Decke ü. 1.OG	H	x+y	1 x (13,20*8,79)+(7,15*1,56)+(4,		199,92
		H		10*2,12)+(3,97*2,12)+(((5,43+		
		H		4,75)*7,63)/2)+(5,43*0,41)+(2,		
		H		89*3,86)+(((2,89+2,75)*1,21)/2)		
	Decke ü. 2.OG	H	x+y	1 x (12,65*1,35)+(7,15*2,91)+(((13,		211,42
		H		99+12,83)*9,83)/2)+(5,71*1,		
		H		90)+(((3,87+2,77)*9,30)/2)		
	Decke ü. 3.OG	H	x+y	1 x (19,80*9,55)+(6,63*1,60)		199,69
FD02	Flachdach 4.OG				m²	293,52
	Decke ü. 4.OG	H	x+y	1 x (5,50*14,36)+(12,26*12,47)+(9,		293,52
		H		30*6,63)		
IT01	Flügeltür 90/210				m²	1,89
	Tür 90/210	NW	<input type="checkbox"/>	1 x 0,90 * 2,10		1,89
IT02	Doppelflügeltür 180/220				m²	3,96
	Doppeltür 180/220	NW	<input type="checkbox"/>	1 x 1,80 * 2,20		3,96
IT03	Tür Stiegenhaus 200/225				m²	4,50
		NW		1 x 4,50		4,50
IW02	STB 25cm + 5cm VSS				m²	57,66
	IW 1.OG zu Eingangsbereich	NO	x+y	1 x 6,05*1,67		10,10
	IW zu Eingangsbereich und Fahrradraum N	NW	x+y	1 x (10,99*3,05)+(5,06*4,82)		57,90
	Tür Stiegenhaus 200/225			- 1 x 4,50		- 4,50
	Flügeltür 90/210			- 1 x 1,89		- 1,89
	Doppelflügeltür 180/220			- 1 x 3,96		- 3,96

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

FD01 Flachdach 1.OG - 3.OG

Neubau

AD O-U, Aufbau F

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Betonplatten	0,0200	2,100	0,010
2	Splittschüttung (zementgebunden)	0,0700	0,700	0,100
3	Gummigranulatmatte	0,0100	0,170	0,059
4	Bauder Elastomerbitumen-Flachdachbahnen	0,0100	0,170	0,059
5	steinopor EPS-W25 Gefälleplatte	0,1500	0,036	4,167
6	steinothan 104 MV PUR-Dämmplatte 80-100mm, ab 01.04.201	0,1000	0,026	3,846
7	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043
8	Stahlbeton-Decke	0,2500	2,300	0,109
9	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,6250	RT =	8,537
			U =	0,117

FD02 Flachdach 4.OG

Neubau

AD O-U, Aufbau E

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Bitumen-Dachdichtungsbahn	0,0200	0,170	0,118
2	steinopor EPS-W25 Gefälleplatte	0,1500	0,036	4,167
3	steinothan 104 MV PUR-Dämmplatte 80-100mm, ab 01.04.201	0,1000	0,026	3,846
4	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043
5	Stahlbeton-Decke	0,2500	2,300	0,109
6	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5350	RT =	8,427
			U =	0,119

AF00 Normfenster 123/148

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,23	67,40	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,59	32,60	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	4,46	0,040				
			vorh.	1,82		0,90

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

AF01 Fenster 160/55

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	0,38	43,00	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,50	57,00	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	3,68	0,040				
			vorh.	0,88		1,04

AF02 Fenster 100/55

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	0,24	42,80	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,31	57,20	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	2,14	0,040				
			vorh.	0,55		1,03

AF03 Fenster 115/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	2,06	71,50	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,82	28,50	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,34	0,040				
			vorh.	2,88		0,87

AF04 Fenster 95/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,60	67,60	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,77	32,40	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,94	0,040				
			vorh.	2,38		0,90

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

AF05 Fenster 201/126

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,66	65,60	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,87	34,40	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,34	0,040				
			vorh.	2,53		0,92

AF06 Fenster 100/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,72	68,70	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,78	31,30	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,04	0,040				
			vorh.	2,50		0,89

AF07 Fenster 160/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	2,76	68,90	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				1,24	31,10	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	11,48	0,040				
			vorh.	4,00		0,91

AF08 Fenster 150/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	2,53	67,50	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				1,22	32,50	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	11,28	0,040				
			vorh.	3,75		0,92

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

AF09 Fenster 150/100

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	0,85	56,70	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,65	43,30	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,28	0,040				
			vorh.	1,50		0,97

AF10 Fenster 265/100

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,62	61,10	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				1,03	38,90	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,82	0,040				
			vorh.	2,65		0,95

AF11 Fenster 130/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	2,40	73,70	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,85	26,30	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,64	0,040				
			vorh.	3,25		0,86

AF12 Fenster 100/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,53	67,90	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,72	32,10	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,54	0,040				
			vorh.	2,25		0,89

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

AF13 Fenster 130/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	2,13	72,80	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,79	27,20	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,14	0,040				
			vorh.	2,93		0,87

AF14 Fenster 115/225

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,83	70,70	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,76	29,30	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,84	0,040				
			vorh.	2,59		0,88

AF15 Fenster 90/250

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	1,49	66,30	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				0,76	33,70	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	5,84	0,040				
			vorh.	2,25		0,90

AT01 Terrassentür 200/250

Neubau

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	3,66	73,20	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				1,34	26,80	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	12,28	0,040				
			vorh.	5,00		0,88

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

ET01

Wohnungseingangstür 90/210

Neubau

ATw

A-I, z.B. Hörmann Haustür Thermo Plus oder gleichwertig

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• HAUSTÜRROHLING TYP Objekt	0,0650	0,080	0,813
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,0650	RT =	0,983
			U =	1,017

Schicht 1: z.B. Hörmann Haustür ThermoPro Plus oder gleichwertig

AW01

AW HLZ 25cm + 16cm VWS

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	EPS-F (15.8 kg/m ³)	0,1600	0,040	4,000
3	Hochlochziegelmauerwerk MW (R = 820)	0,2500	0,220	1,136
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4300	RT =	5,333
			U =	0,188

AW02

AW STB 25cm + 16cm VWS

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	EPS-F (15.8 kg/m ³)	0,1600	0,040	4,000
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4300	RT =	4,306
			U =	0,232

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

DD01 Decke Auskragung 1.OG

Neubau

DD U-O, Aufbau C

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	MW-PT (Steinwolle) (150)	0,2000	0,040	5,000
3	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
4	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (13€	0,0900	0,060	1,500
5	EPS-W 20	0,1000	0,038	2,632
6	EPS-T 650 (11 kg/m ³)	0,0250	0,044	0,568
7	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
8	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,7050	RT = 10,068
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,099

DD02 Decke zu TG-Abfahrt

Neubau

DD U-O, Aufbau C

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
2	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (13€	0,0900	0,060	1,500
3	EPS-W 20	0,1000	0,038	2,632
4	EPS-T 650 (11 kg/m ³)	0,0250	0,044	0,568
5	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
6	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,5000	RT = 5,062
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,198

DD03 Decke Auskragung 2.OG/3.OG

Neubau

DD U-O, Aufbau C

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert	0,0050	0,800	0,006
2	MW-PT (Steinwolle) (150)	0,1000	0,040	2,500
3	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
4	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (13€	0,0900	0,060	1,500
5	EPS-W 20	0,1000	0,038	2,632
6	EPS-T 650 (11 kg/m ³)	0,0250	0,044	0,568
7	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
8	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,6050	RT = 7,568
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,132

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

DgU03 Decke zu Untergeschoss

Neubau

DGK

U-O, Aufbau B

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Decke	0,2500	2,300	0,109
2	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (13€	0,0900	0,060	1,500
3	EPS-W 20	0,1000	0,038	2,632
4	EPS-T 650 (11 kg/m ³)	0,0250	0,044	0,568
5	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
6	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5500	RT = 5,214
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,192

DgU01 Decke zu Fahrradraum/Gang

Neubau

DGUo

U-O, Aufbau C

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Decke	0,2000	2,300	0,087
2	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (13€	0,0900	0,060	1,500
3	EPS-W 20	0,1000	0,038	2,632
4	EPS-T 650 (11 kg/m ³)	0,0250	0,044	0,568
5	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
6	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5000	RT = 5,192
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,193

DgU02 Decke zu Tiefgarage

Neubau

DGUo

U-O, Aufbau B

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	KI Tektalan A2-E21-100mm	0,1000	0,040	2,445
2	Stahlbeton-Decke	0,2500	2,300	0,109
3	Gebundenes EPS-(RECYCLING) Granulat Typ BEPS-WD (13€	0,0900	0,060	1,500
4	EPS-W 20	0,1000	0,038	2,632
5	EPS-T 650 (11 kg/m ³)	0,0250	0,044	0,568
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,6500	RT = 7,659
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,131

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

EW02 AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	XPS mit Bodenkontakt (34)	0,1600	0,038	4,211
2	Abdichtung	0,0050	0,230	0,022
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,130
			0,4300	RT = 4,493
				U = 0,223

EW01 AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	XPS mit Bodenkontakt (34)	0,1600	0,038	4,211
2	Abdichtung	0,0050	0,230	0,022
3	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,130
			0,4300	RT = 4,493
				U = 0,223

IT03 Tür Stiegenhaus 200/225

Neubau

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,7 (4-12-4-12-4 Ar 90%)			0,520	3,26	72,40	0,70
aluplast IDEAL 8000 flächenversetzt				1,24	27,60	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	11,28	0,040				
			vorh.	4,50		0,88

IT01 Flügeltür 90/210

Neubau

TGuw A-I, z.B. Hörmann Haustür Thermo oder gleichwertig

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• HAUSTÜRROHLING TYP Objekt	0,0500	0,080	0,625
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			0,0500	RT = 0,885
				U = 1,130

Schicht 1: z.B. Hörmann Haustür ThermoPro Plus oder gleichwertig

Bauteilliste

Wohnhaus Herrengasse

IT02

Doppelflügeltür 180/220

Neubau

TGuw

A-I, z.B. Hörmann Haustür Thermo oder gleichwertig

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• HAUSTÜRROHLING TYP Objekt	0,0500	0,080	0,625
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,0500	RT =	0,885
			U =	1,130

Schicht 1: z.B. Hörmann Haustür ThermoPro Plus oder gleichwertig

IW01

HWE 30cm + 5cm VSS

Neubau

WGS

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlleichtbeton geschl.(1600)+poröser Zuschlag	0,0600	0,900	0,067
2	Leichtbetone mit Blähton oder Ziegelsplitt als Leichtgesteinsköl	0,1800	0,250	0,720
3	Stahlleichtbeton geschl.(1600)+poröser Zuschlag	0,0600	0,900	0,067
4	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (30)	0,0500	0,038	1,316
5	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,3630	RT =	2,490
			U =	0,402

IW02

STB 25cm + 5cm VSS

Neubau

WGU

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
2	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (30)	0,0500	0,038	1,316
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,3130	RT =	1,745
			U =	0,573

Ergebnisdarstellung

Wohnhaus Herrengasse

Berechnungsgrundlagen

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

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' nT,w dB
FD01	Flachdach 1.OG - 3.OG	0,117 (0,20)	OK	(43)	(53)
FD02	Flachdach 4.OG	0,119 (0,20)	OK	(43)	(53)
ET01	Wohnungseingangstür 90/210	1,017 (1,40)	OK	34 (23)	
AW01	AW HLZ 25cm + 16cm VWS	0,188 (0,35)	OK	51 (43)	
AW02	AW STB 25cm + 16cm VWS	0,232 (0,35)	OK	65 (43)	
DD01	Decke Auskragung 1.OG	0,099 (0,20)	OK	(60)	(53)
DD02	Decke zu TG-Abfahrt	0,198 (0,20)	OK	65 (60)	(53)
DD03	Decke Auskragung 2.OG/3.OG	0,132 (0,20)	OK	(60)	(53)
DgU03	Decke zu Untergeschoss	0,192 (0,40)	OK	67 (58)	(48)
DgU01	Decke zu Fahrradraum/Gang	0,193 (0,40)	OK	65 (58)	(48)
DgU02	Decke zu Tiefgarage	0,131 (0,40)	OK	(58)	(48)
EW02	AW STB 25cm + 16cm XPS (>1,5m)	0,223 (0,40)	OK		
EW01	AW STB 25cm + 16cm XPS (<1,5m)	0,223 (0,40)	OK		
IT01	Flügeltür 90/210	1,130 (2,50)	OK	32	
IT02	Doppelflügeltür 180/220	1,130 (2,50)	OK	32	
IW01	HWE 30cm + 5cm VSS	0,402 (0,60)	OK	63 (58)	
IW02	STB 25cm + 5cm VSS	0,573 (0,60)		67 (58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
AF00	Normfenster 123/148		0,900	34 (-; -) (23 (-; -))
AF01	Fenster 160/55	1,040 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF02	Fenster 100/55	1,030 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF03	Fenster 115/250	0,870 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF04	Fenster 95/250	0,900 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF05	Fenster 201/126	0,920 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF06	Fenster 100/250	0,890 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF07	Fenster 160/250	0,910 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF08	Fenster 150/250	0,920 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF09	Fenster 150/100	0,970 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF10	Fenster 265/100	0,950 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF11	Fenster 130/250	0,860 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF12	Fenster 100/225	0,890 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF13	Fenster 130/225	0,870 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF14	Fenster 115/225	0,880 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AF15	Fenster 90/250	0,900 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))
AT01	Terrassentür 200/250	0,880 (1,40)		34 (-; -) (23 (-; -))

Ergebnisdarstellung

Wohnhaus Herrengasse

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
IT03	Tür Stiegenhaus 200/225	0,880 (2,50)		34 (-; -)