

# **Dachgeschossausbau Friedlgasse 47**

Bestand

Friedlgasse 47

A 1190, Wien-Döbling

## **VerfasserIn**

schwerKRAFT ZT GmbH

Fuhrmannsgasse 19

1080 Wien-Josefstadt

T 01/408 61 59

F

M

E [office@schwerkraft-zt.at](mailto:office@schwerkraft-zt.at)



# Bericht

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

erhaltungswürdig (historischer Bau)

## Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

Bestand

Friedlgasse 47

1190 Wien-Döbling

Katastralgemeinde: 01508 Oberdöbling

Einlagezahl: 1275

Grundstücksnummer: 703/34

GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 29.06.2017

Nummer: 1

## VerfasserIn der Unterlagen

schwerKRAFT ZT GmbH

T 01/408 61 59

F

Fuhrmannsgasse 19

M

1080 Wien-Josefstadt

E office@schwerkraft-zt.at

ErstellerIn Nummer:

## PlanerIn

Arch. Dipl.Ing. Claudia Hammerl

T 01/522 47 00

F

Zieglergasse 73/7

M

1070 Wien-Neubau

E

## AuftraggeberIn

Marlies Millmann-Fischer

T

F

Friedlgasse 47/8

M

1190 Wien-Döbling

E

## EigentümerIn

Marlies Millmann-Fischer

T

F

Friedlgasse 47/8

M

1190 Wien-Döbling

E

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile

ON B 8110-6-1:2019-01-15

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Erdberührte Gebäudeteile

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Wärmebrücken

pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Heiztechnik

ON H 5056-1:2019-01-15

Raumluftechnik

ON H 5057-1:2019-01-15

Beleuchtung

ON H 5059-1:2019-01-15

Kühltechnik

ON H 5058-1:2019-01-15

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

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Dachgeschossausbau Friedlgasse 47	
Gebäude(-teil)	Bestand	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	
Straße	Friedlgasse 47	
PLZ/Ort	1190	Wien-Döbling
Grundstücksnr.	703/34	

<b>Umsetzungsstand</b>	Ist-Zustand
Baujahr	1890
Letzte Veränderung	
Katastralgemeinde	Oberdöbling
KG-Nr.	01508
Seehöhe	203 m

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

	$HWB_{Ref,SK}$	$PEB_{SK}$	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>		<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>			
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>2eq</sub>**: 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

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.016,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	291 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	813,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3494 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	3.602,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.161,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,8 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,32 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	3,10 m	mittlerer U-Wert	1,090 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	64,32	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	104,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	104,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	149,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,47
Erneuerbarer Anteil		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	119.523 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	117,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	118.066 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	116,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	10.390 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	143.029 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	140,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	1,36
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,08
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,10
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	23.155 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	166.184 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	163,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	195.407 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	192,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern.,SK</sub> =	180.900 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub> =	177,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	14.507 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	14,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	40.572 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	39,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,50
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	0 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	schwerKRAFT ZT GmbH
Ausstellungsdatum	18.07.2017	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	17.07.2027		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

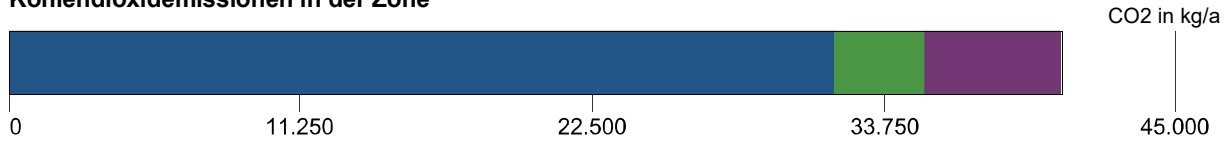
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## Bestand

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	141.156	31.695
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	15.487	3.477
<b>SB</b> Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	37.743	5.256

### Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<b>RH</b> Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	1.020	142
<b>TW</b> Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

### Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m <sup>2</sup>	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	1.016,65	137	128.323
TW Warmwasser Anlage 1	1.016,65		14.079
SB Haushaltsstrombedarf	1.016,65		23.155

### 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 CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO_2}$ g/kWh
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (136,63 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 2007 bis 2014, ( $\eta_{100\%} : 0,97$ ), ( $\eta_{30\%} : 1,06$ ), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Bestand, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

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

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C), gleitende Betriebsweise

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

---

	Anbindeleitungen
Bestand	569,32 m

## Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Bestand	162,66 m

# Leitwerte

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Bestand

## Bestand

... gegen Außen	Le	1.099,32	
... über Unbeheizt	Lu	44,27	
... über das Erdreich	Lg	10,43	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		115,40	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.269,44	W/K
Lüftungsleitwert	LV	273,21	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,090	W/m <sup>2</sup> K

## ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
1F9	Fenster 42/90 N	0,38	1,560	1,0		0,59
2F9	Fenster 42/90 N	0,38	1,560	1,0		0,59
DF9	Fenster 42/90 N	0,38	1,560	1,0		0,59
EF7	Fenster 50/83 N	0,42	1,520	1,0		0,64
AW5	Außenwand Bestand 40,0cm	47,53	0,488	1,0		23,20
AW6	Außenwand Bestand 25,0cm	3,33	0,545	1,0		1,82
FM2	Feuermauer OG Bestand	196,38	1,431	1,0		281,03
T1	Blechtür	2,18	0,592	0,7		0,91
IW2	Innenwand EG Bestand 47,0cm	30,40	1,011	0,7		21,52
IW3	Innenwand EG Bestand 35,0cm	9,37	1,222	0,7		8,02
		<b>290,77</b>				<b>338,91</b>
<b>Ost</b>						
1F1	Fenster 112/208 O	9,32	1,440	1,0		13,42
1F2	Fenster 67/204 O	8,22	1,470	1,0		12,08
2F1	Fenster 114/209 O	9,52	1,440	1,0		13,71
2F2	Fenster 62/206 O	7,68	1,480	1,0		11,37
DF1	Fenster 170/149 O	2,53	1,300	1,0		3,29
DF2	Fenster 109/170 O	3,70	1,340	1,0		4,96
DF3	Fenster 157/149 O	2,34	1,310	1,0		3,07
EF1	Fenster 111/216 O	13,62	1,320	1,0		17,98
T2	Holztor	6,20	1,412	1,0		8,77
AW3	Außenwand Bestand 70,0cm	35,66	0,822	1,0		29,32
AW7	Außenwand Bestand 52,0cm	162,74	1,042	1,0		169,58
IW1	Innenwand EG Bestand 79,0cm	11,66	0,691	0,9		7,25
IW3	Innenwand EG Bestand 35,0cm	7,69	1,222	0,7		6,58
		<b>280,90</b>				<b>301,38</b>
<b>Süd</b>						
1F4	Fenster 43/83 S	0,36	1,550	1,0		0,56
DF5	Fenster 53/50 S	0,27	1,550	1,0		0,42
DF6	Fenster 47/89 S	0,42	1,530	1,0		0,64
EF3	Fenster 43/83 S	0,36	1,550	1,0		0,56
EF4	Fenster 80/220 S	2,30	1,330	1,0		3,06
AW1	Außenwand Souterrain Bestand 80,0cm	15,21	0,382	1,0		5,81
AW5	Außenwand Bestand 40,0cm	59,94	0,488	1,0		29,25
AW6	Außenwand Bestand 25,0cm	9,59	0,545	1,0		5,23
AW7a	Außenwand Bestand 52,0cm	9,15	0,450	1,0		4,12

## Leitwerte

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Bestand

### Süd

FM1	Feuermauer Souterrain Bestand	26,74	1,031	1,0	27,57
FM2	Feuermauer OG Bestand	181,88	1,431	1,0	260,28
					<b>306,25</b>
					<b>337,50</b>

### West

1F3	Fenster 100+64/276 W	4,53	1,350	1,0	6,12
1F5	Fenster 92/208 W	1,91	1,350	1,0	2,58
1F6	Fenster 167/224 W	3,74	1,360	1,0	5,09
1F7	Fenster 114/208 W	2,37	1,320	1,0	3,13
1F8	Fenster 183/216+86 W	5,53	1,330	1,0	7,35
2F3	Fenster 206/234 W	4,82	1,320	1,0	6,36
2F5	Fenster 114/209 W	2,38	1,320	1,0	3,14
2F6	Fenster 167/224 W	3,74	1,360	1,0	5,09
2F7	Fenster 114/293 W	3,34	1,340	1,0	4,48
2F8	Fenster 196/216+84 W	5,88	1,320	1,0	7,76
DF10	Fenster 100+100/265 W	5,30	1,320	1,0	7,00
DF4	Fenster 196/230 W	4,51	1,330	1,0	6,00
DF7	Fenster 82/150 W	2,46	1,390	1,0	3,42
DF8	Fenster 167/224 W	3,74	1,360	1,0	5,09
EF2	Fenster 90+64/276 W	4,25	1,360	1,0	5,78
EF5	Fenster 112/212 W	4,74	1,320	1,0	6,26
EF6	Fenster 100/212 W	2,66	1,310	1,0	3,48
EF8	Fenster 91,5+91,5/225 W	4,12	1,340	1,0	5,52
SF1	Fenster 108/225 W	2,43	1,320	1,0	3,21
SF2	Fenster 34/70 W	0,24	1,610	1,0	0,39
SF3	Fenster 107/134 W	1,43	1,360	1,0	1,94
AW1	Außenwand Souterrain Bestand 80,0cm	15,25	0,382	1,0	5,83
AW4	Außenwand Bestand 65,0cm	39,72	0,416	1,0	16,53
AW7a	Außenwand Bestand 52,0cm	95,86	0,450	1,0	43,14
					<b>224,97</b>
					<b>164,69</b>

### Horizontal

21	Decke Bestand über 2.OG	3,17	0,143	1,0	0,45
20	Decke Bestand über 1.OG	3,17	0,223	1,0	0,71
1c	Decke in Top 1 ü. Fundament	51,75	0,288	0,7	10,43
					<b>58,10</b>
					<b>11,59</b>

Summe **1.161,01**

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

**115,40 W/K**



## Leitwerte

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Bestand

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

#### Fensterlüftung

**273,21 W/K**

---

Lüftungsvolumen	VL =	2.114,64 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

# Gewinne

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Bestand

## Bestand

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

## Solare Wärmegewinne

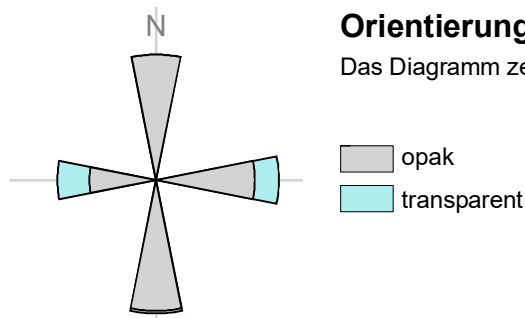
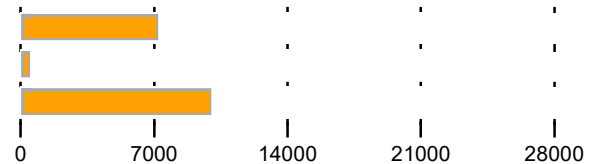
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>						
1F9	Fenster 42/90 N	1	0,50	0,15	0,630	0,04
2F9	Fenster 42/90 N	1	0,50	0,15	0,630	0,04
DF9	Fenster 42/90 N	1	0,50	0,15	0,630	0,04
EF7	Fenster 50/83 N	1	0,50	0,19	0,630	0,05
		<b>4</b>		<b>0,65</b>		<b>0,18</b>
<b>Ost</b>						
1F1	Fenster 112/208 O	4	0,50	5,99	0,630	1,66
1F2	Fenster 67/204 O	6	0,50	5,64	0,630	1,56
2F1	Fenster 114/209 O	4	0,50	6,16	0,630	1,71
2F2	Fenster 62/206 O	6	0,50	5,17	0,630	1,43
DF1	Fenster 170/149 O	1	0,50	1,93	0,630	0,53
DF2	Fenster 109/170 O	2	0,50	2,66	0,630	0,74
DF3	Fenster 157/149 O	1	0,50	1,76	0,630	0,49
EF1	Fenster 111/216 O	6	0,50	10,18	0,630	2,83
		<b>30</b>		<b>39,54</b>		<b>10,98</b>
<b>Süd</b>						
1F4	Fenster 43/83 S	1	0,50	0,14	0,630	0,04
DF5	Fenster 53/50 S	1	0,50	0,10	0,630	0,02
DF6	Fenster 47/89 S	1	0,50	0,18	0,630	0,05
EF3	Fenster 43/83 S	1	0,50	0,14	0,630	0,04
EF4	Fenster 80/220 S	1	0,50	1,68	0,630	0,46
		<b>5</b>		<b>2,26</b>		<b>0,62</b>
<b>West</b>						
1F3	Fenster 100+64/276 W	1	0,50	3,33	0,630	0,92
1F5	Fenster 92/208 W	1	0,50	1,35	0,630	0,37
1F6	Fenster 167/224 W	1	0,50	2,71	0,630	0,75
1F7	Fenster 114/208 W	1	0,50	1,76	0,630	0,49
1F8	Fenster 183/216+86 W	1	0,50	4,20	0,630	1,16
2F3	Fenster 206/234 W	1	0,50	3,68	0,630	1,02
2F5	Fenster 114/209 W	1	0,50	1,77	0,630	0,49
2F6	Fenster 167/224 W	1	0,50	2,71	0,630	0,75
2F7	Fenster 114/293 W	1	0,50	2,43	0,630	0,67
2F8	Fenster 196/216+84 W	1	0,50	4,53	0,630	1,26
DF10	Fenster 100+100/265 W	1	0,50	4,06	0,630	1,12
DF4	Fenster 196/230 W	1	0,50	3,40	0,630	0,94
DF7	Fenster 82/150 W	2	0,50	1,61	0,630	0,44
DF8	Fenster 167/224 W	1	0,50	2,71	0,630	0,75
EF2	Fenster 90+64/276 W	1	0,50	3,07	0,630	0,85
EF5	Fenster 112/212 W	2	0,50	3,52	0,630	0,97
EF6	Fenster 100/212 W	1	0,50	2,01	0,630	0,56
EF8	Fenster 91,5+91,5/225 W	1	0,50	3,05	0,630	0,84

# Gewinne

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Bestand

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,h m <sup>2</sup>
SF1	Fenster 108/225 W	1	0,50	1,71	0,630	0,47
SF2	Fenster 34/70 W	1	0,50	0,07	0,630	0,01
SF3	Fenster 107/134 W	1	0,50	0,98	0,630	0,27
		<b>23</b>		<b>54,74</b>		<b>15,20</b>

	Aw m <sup>2</sup>	Qs, h kWh/a
Nord	1,56	72
Ost	56,93	7.218
Süd	3,71	505
West	74,12	9.992
	<b>136,32</b>	<b>17.789</b>



## Orientierungsdiagramm

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

## Strahlungsintensitäten

Wien-Döbling, 203 m

	S kWh/m <sup>2</sup>	SO/SW kWh/m <sup>2</sup>	O/W kWh/m <sup>2</sup>	NO/NW kWh/m <sup>2</sup>	N kWh/m <sup>2</sup>	H kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,74	27,95	17,24	12,01	11,49	26,12
Feb.	55,54	45,57	29,91	20,88	19,46	47,47
Mär.	76,03	67,13	50,95	33,97	27,50	80,88
Apr.	80,73	79,58	69,20	51,90	40,36	115,33
Mai	89,85	94,58	91,43	72,51	56,75	157,64
Jun.	79,93	89,52	91,12	76,73	60,74	159,86
Jul.	81,92	91,56	93,17	75,50	59,43	160,64
Aug.	88,44	91,25	82,83	60,36	44,92	140,39
Sep.	81,43	74,57	59,85	43,17	35,32	98,11
Okt.	68,15	57,52	40,02	26,26	23,13	62,53
Nov.	38,36	30,57	18,45	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,80	23,41	12,77	8,70	8,32	19,35

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

<b>T2</b>		<b>Holztor</b>			Bestand
ATw	A-I				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Holz (Fichte, Kiefer, Tanne)	0,0700	0,130	0,538	
	Wärmeübergangswiderstände			0,170	
		<b>0,0700</b>	RT =	0,708	
			<b>U =</b>	<b>1,412</b>	

<b>T1</b>		<b>Blechtür</b>			Neubau
TGuw	A-I				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Blech	0,0014	75,000	0,000	
2	Steinwolle MW(SW)-PT 10 (140 kg/m <sup>3</sup> )	0,0600	0,042	1,429	
3	Blech	0,0020	75,000	0,000	
	Wärmeübergangswiderstände			0,260	
		<b>0,0630</b>	RT =	1,689	
			<b>U =</b>	<b>0,592</b>	

<b>T0</b>		<b>Blechtür</b>			Neubau
ATw	A-I				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Blech	0,0014	75,000	0,000	
2	Steinwolle MW(SW)-PT 10 (140 kg/m <sup>3</sup> )	0,0600	0,042	1,429	
3	Blech	0,0020	75,000	0,000	
	Wärmeübergangswiderstände			0,170	
		<b>0,0630</b>	RT =	1,599	
			<b>U =</b>	<b>0,625</b>	

<b>SF3</b>		<b>Fenster 107/134 W</b>					Neubau
AF							
		Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
	Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,99	69,20	1,10
	Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,02	0,070		0,44	30,80	1,30
				vorh.	1,43		<b>1,36</b>

# Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## SF2 Fenster 34/70 W

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,07	29,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,28	0,070		0,17	70,60	1,30
			vorh.	0,24		<b>1,61</b>

## SF1 Fenster 108/225 W

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,72	70,60	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,66	0,070		0,71	29,40	1,30
			vorh.	2,43		<b>1,32</b>

## IW3 Innenwand EG Bestand 35,0cm

Bestand

WGS

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
2	Vollziegel (R = unbekannt)	0,3500	0,700	0,500
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,3900</b>	RT = 0,818
				<b>U = 1,222</b>

## IW2 Innenwand EG Bestand 47,0cm

Bestand

WGS

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
2	Vollziegel (R = unbekannt)	0,4700	0,700	0,671
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,5100</b>	RT = 0,989
				<b>U = 1,011</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**IW1 Innenwand EG Bestand 79,0cm**

Bestand

WggG

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
2	Vollziegel (R = unbekannt)	0,7900	0,700	1,129
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,8300</b>	RT =	1,447
			<b>U =</b>	<b>0,691</b>

**FM2 Feuermauer OG Bestand**

Bestand

FM

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Vollziegel (R = unbekannt)	0,3500	0,700	0,500
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,3700</b>	RT =	0,699
			<b>U =</b>	<b>1,431</b>

**FM1 Feuermauer Souterrain Bestand**

Bestand

FM

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Vollziegel (R = unbekannt)	0,5400	0,700	0,771
2	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,5600</b>	RT =	0,970
			<b>U =</b>	<b>1,031</b>

**F6 Fenster 114/160 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	1,15	62,90	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,68	37,10	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,24	0,070				
			vorh.	1,82		<b>1,33</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**F5 Fenster 195/160 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	2,28	73,10	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,84	26,90	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,86	0,070				
			vorh.	3,12		<b>1,24</b>

**F4 Fenster 70/110**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	0,45	58,40	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,32	41,60	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	2,80	0,070				
			vorh.	0,77		<b>1,32</b>

**F3 Fenster 90/230 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	1,98	75,00	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,66	25,00	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,20	0,070				
			vorh.	2,64		<b>1,20</b>

**F2 Fenster 90/130 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	0,77	65,80	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,40	34,20	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,60	0,070				
			vorh.	1,17		<b>1,27</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**F1 Fenster 180/130 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	1,61	68,60	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,73	31,40	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	7,32	0,070				
			vorh.	2,34		<b>1,27</b>

**F0 Fenster 123/148 (Prüfnormmaß)**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	1,32	72,40	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,50	27,60	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,62	0,070				
			vorh.	1,82		<b>1,22</b>

**EF8 Fenster 91,5+91,5/225 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	3,05	74,20	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				1,06	25,80	1,30
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	11,18	0,070				
			vorh.	4,12		<b>1,34</b>

**EF7 Fenster 50/83 N**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,19	45,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,23	54,50	1,30
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,86	0,070				
			vorh.	0,42		<b>1,52</b>



**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**EF6 Fenster 100/212 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	2,02	75,80	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	6,04	0,070		0,64	24,20	1,30
			vorh.	2,66		<b>1,31</b>

**EF5 Fenster 112/212 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,77	74,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,68	0,070		0,61	25,60	1,30
			vorh.	2,37		<b>1,32</b>

**EF4 Fenster 80/220 S**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,68	73,00	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,80	0,070		0,62	27,00	1,30
			vorh.	2,30		<b>1,33</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**EF3 Fenster 43/83 S**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,14	40,60	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,72	0,070		0,21	59,40	1,30
			vorh.	0,36		<b>1,55</b>

**EF2 Fenster 90+64/276 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	3,07	72,30	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	12,64	0,070		1,18	27,70	1,30
			vorh.	4,25		<b>1,36</b>

**EF1 Fenster 111/216 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,69	74,80	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,34	0,070		0,57	25,20	1,30
			vorh.	2,27		<b>1,32</b>

**DFF2 Dachflächenfenster 153/102**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	1,18	75,50	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,46	0,070		0,38	24,50	1,15
			vorh.	1,56		<b>1,24</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**DFF1 Dachflächenfenster 78/140**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
UNITOP 1.0 Premium (4-12-4 Kr 92%)			0,630	0,77	70,40	1,00
Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe				0,32	29,60	1,15
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,72	0,070				
			vorh.	1,09		<b>1,28</b>

**DF9 Fenster 42/90 N**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,15	40,70	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,22	59,30	1,30
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,84	0,070				
			vorh.	0,38		<b>1,56</b>

**DF8 Fenster 167/224 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	2,71	72,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				1,03	27,50	1,30
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,82	0,070				
			vorh.	3,74		<b>1,36</b>

**DF7 Fenster 82/150 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,81	65,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88				0,42	34,50	1,30
Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	3,84	0,070				
			vorh.	1,23		<b>1,39</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**DF6 Fenster 47/89 S**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,19	44,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,92	0,070		0,23	55,50	1,30
			vorh.	0,42		<b>1,53</b>

**DF5 Fenster 53/50 S**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,10	37,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,26	0,070		0,17	62,60	1,30
			vorh.	0,27		<b>1,55</b>

**DF4 Fenster 196/230 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	3,40	75,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	11,64	0,070		1,11	24,50	1,30
			vorh.	4,51		<b>1,33</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**DF3 Fenster 157/149 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,77	75,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,32	0,070		0,57	24,50	1,30
			vorh.	2,34		<b>1,31</b>

**DF2 Fenster 109/170 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,34	72,00	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	4,78	0,070		0,52	28,00	1,30
			vorh.	1,85		<b>1,34</b>

**DF10 Fenster 100+100/265 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	4,07	76,70	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	13,12	0,070		1,23	23,30	1,30
			vorh.	5,30		<b>1,32</b>

# Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## DF1 Fenster 170/149 O

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,94	76,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,58	0,070		0,60	23,60	1,30
			vorh.	2,53		<b>1,30</b>

## AW7a Außenwand Bestand 52,0cm

Sanierung

AW A-I, gartenseitig

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	Baumit Fass.PI. EPS-F	0,0500	0,040	1,250
4	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
5	Außenputz	B	0,0250	1,400
6	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,5200	0,700
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0200	0,700
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,6230</b>	RT = 2,220
B = Bestand				<b>U = 0,450</b>

## AW7 Außenwand Bestand 52,0cm

Bestand

AW A-I, strassenseitig

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Außenputz	0,0250	1,400	0,018
2	Vollziegel (R = unbekannt)	0,5200	0,700	0,743
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,5650</b>	RT = 0,960
				<b>U = 1,042</b>

# Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## AW6 Außenwand Bestand 25,0cm

Sanierung

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	Baumit Fass.Pl. EPS-F	0,0500	0,040	1,250
4	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
5	Außenputz	B 0,0250	1,400	0,018
6	Vollziegel (R = unbekannt)	B 0,2500	0,700	0,357
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,3530</b>	RT = 1,834
B = Bestand				<b>U = 0,545</b>

## AW5 Außenwand Bestand 40,0cm

Sanierung

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	Baumit Fass.Pl. EPS-F	0,0500	0,040	1,250
4	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
5	Außenputz	B 0,0250	1,400	0,018
6	Vollziegel (R = unbekannt)	B 0,4000	0,700	0,571
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,5030</b>	RT = 2,048
B = Bestand				<b>U = 0,488</b>

## AW4 Außenwand Bestand 65,0cm

Sanierung

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	Baumit Fass.Pl. EPS-F	0,0500	0,040	1,250
4	Baumit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
5	Außenputz	B 0,0250	1,400	0,018
6	Vollziegel (R = unbekannt)	B 0,6500	0,700	0,929
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,7530</b>	RT = 2,406
B = Bestand				<b>U = 0,416</b>

# Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## AW3 Außenwand Bestand 70,0cm

Bestand

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Außenputz	0,0250	1,400	0,018
2	Vollziegel (R = unbekannt)	0,7000	0,700	1,000
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,7450</b>	RT = 1,217
				<b>U = 0,822</b>

## AW2 Außenwand Souterrain Bestand 60,0cm

Sanierung

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Baimit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baimit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	Baimit Fass.Pl. EPS-F	0,0500	0,040	1,250
4	Baimit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
5	Außenputz	B 0,0250	1,400	0,018
6	Vollziegel (R = unbekannt)	B 0,6000	0,700	0,857
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,7030</b>	RT = 2,334
				<b>U = 0,428</b>

B = Bestand

## AW1 Außenwand Souterrain Bestand 80,0cm

Sanierung

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Baimit SilikatTop K 1,5	0,0015	0,700	0,002
2	Baimit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
3	Baimit Fass.Pl. EPS-F	0,0500	0,040	1,250
4	Baimit KlebeSpachtel	0,0030	0,800	0,004
5	Außenputz	B 0,0250	1,400	0,018
6	Vollziegel (R = unbekannt)	B 0,8000	0,700	1,143
7	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B 0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
			<b>0,9030</b>	RT = 2,620
				<b>U = 0,382</b>

B = Bestand

## 8 Dachschräge

Neubau

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Dachziegeln	0,0100		
2	Lattung	0,0300	0,150	0,200
3	Konterlattung (50 x 80 mm)	0,0500		
4	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Trio Strong	0,0008	0,230	0,003
5	Vollholzschalung	0,0240	0,150	0,160



## Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

6.0		Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m	0,1600	0,170	0,941
6.1		ISOVER Uniroll-Classic Klemmfilz UNI 16	0,1600	0,038	4,211
7.0		Lattung (Quer-) Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0600	0,150	0,400
7.1		ISOVER ROLLISOL ROLL 6/60	0,0600	0,038	1,579
8		OSB - Platten (R = 640)	0,0150	0,130	0,115
9		ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
10	•	GK-Unterkonstruktion	0,0200	0,219	0,091
11		Gipskartonfeuerschutzplatten Wärmeübergangswiderstände	0,0300	0,210	0,143 0,200
RTo=5,808 m2K/W; RTu=5,172 m2K/W;			<b>0,4000</b>	RT =	5,490
				<b>U =</b>	<b>0,182</b>

## 7 Flachgen. Dach

Neubau

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]	
1	Blecheindeckung	0,0007			
2	Vollholzschalung	0,0240			
3	Konterlattung (50 x 80 mm)	0,0800			
4	Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Trio Strong	0,0008	0,230	0,003	
5	Holzfaserdämmpl. 050 (R=350)	0,0220	0,050	0,440	
6.0		Vollholzsparren Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,90 m	0,2000	0,170	1,176
6.1	•	ISOVER Premium Wärmedämmfilz 20	0,2000	0,032	6,250
7		C-Profil (40mm)+Mineralwolle (20)	0,0400	0,040	1,000
8		ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
9		Gipskartonfeuerschutzplatten Wärmeübergangswiderstände	0,0300	0,210	0,143 0,200
RTo=6,752 m2K/W; RTu=6,013 m2K/W;			<b>0,3980</b>	RT =	6,382
				<b>U =</b>	<b>0,157</b>

## 5 Decke DG Flachdach/Terrasse

Sanierung

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]	
1	Feinsteinzeugfliesen auf Stelzenlager	0,0250	1,300	0,019	
2	Vlies	0,0003	0,220	0,001	
3	• ROOFMATE SL-XP	0,1200	0,030	4,000	
4	Dörrkuplast E-KV-5K	0,0050	0,170	0,029	
5	Dörrkuplast E-KV-5K	0,0050	0,170	0,029	
6	Stahlbeton-Verbunddecke im Gefälle	0,0800	2,300	0,035	
7	PA-Folie $d \geq 0,05$ mm	0,0003	0,230	0,001	
8	Doppelbaumdecke	B 0,1300	0,130	1,000	
9	Gipsputz auf Rohmatten	B 0,0300	0,500	0,060	
				Wärmeübergangswiderstände	0,140
<b>0,3960</b>			RT =	5,314	
				<b>U =</b>	<b>0,188</b>

B = Bestand

# Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

4a		Decke DG neu		Neubau		
WBDu		O-U				
	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Klebeparkett		0,0100	0,170	0,059	
2	FERMACELL Powerpanel TE		0,0200	0,173	0,116	
3	FB-Heiz-Systempl.		0,0300	0,320	0,094	
4	EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	0,044	0,455	
5	Sand/Kies lufttrocken		0,0300	0,700	0,043	
6	OSB - Platten (R = 680)		0,0220	0,130	0,169	
7.0	Vollholzbalken Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m		0,1800	0,170	1,059	
7.1	• Hohlraumdämmung		0,1800	0,040	4,500	
8	Sparschalung		0,0240	0,150	0,160	
9	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0300	0,210	0,143	
Wärmeübergangswiderstände					0,200	
			RT <sub>o</sub> =4,962 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =4,511 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,3660</b>	RT =	4,736
					<b>U =</b>	<b>0,211</b>

4		Decke Best. DG		Sanierung		
WBDu		O-U				
	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Klebeparkett		0,0100	0,170	0,059	
2	FERMACELL Powerpanel TE		0,0200	0,173	0,116	
3	FB-Heiz-Systempl.		0,0300	0,320	0,094	
4	EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	0,044	0,455	
5	Sand/Kies lufttrocken		0,0300	0,700	0,043	
6	OSB - Platten (R = 680)		0,0220	0,130	0,169	
7.0	Vollholzbalken Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	B	0,1800	0,170	1,059	
7.1	• Hohlraum	B	0,0800	0,500	0,160	
7.2	• Hohlraumdämmung		0,1000	0,040	2,500	
8	Gipsputz auf Rohrmatten	B	0,0300	0,500	0,060	
Wärmeübergangswiderstände					0,200	
			RT <sub>o</sub> =3,501 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =3,079 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,3420</b>	RT =	3,290
					<b>U =</b>	<b>0,304</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**2F9 Fenster 42/90 N**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,15	40,70	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,84	0,070		0,22	59,30	1,30
			vorh.	0,38		<b>1,56</b>

**2F8 Fenster 196/216+84 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	4,54	77,10	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	14,44	0,070		1,34	22,90	1,30
			vorh.	5,88		<b>1,32</b>

**2F7 Fenster 114/293 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	2,43	72,90	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,94	0,070		0,91	27,10	1,30
			vorh.	3,34		<b>1,34</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**2F6 Fenster 167/224 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	2,71	72,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,82	0,070		1,03	27,50	1,30
			vorh.	3,74		<b>1,36</b>

**2F5 Fenster 114/209 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,78	74,60	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,66	0,070		0,61	25,40	1,30
			vorh.	2,38		<b>1,32</b>

**2F3 Fenster 206/234 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	3,68	76,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	12,00	0,070		1,14	23,60	1,30
			vorh.	4,82		<b>1,32</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**2F2 Fenster 62/206 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,86	67,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,76	0,070		0,42	32,60	1,30
			vorh.	1,28		<b>1,48</b>

**2F1 Fenster 114/209 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,54	64,80	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	9,06	0,070		0,84	35,20	1,30
			vorh.	2,38		<b>1,44</b>

**21 Decke Bestand über 2.OG**

Sanierung

	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Holzrost		0,0280	0,150	0,187
2	Splitt		0,0500	0,700	0,071
3	Vlies		0,0003	0,220	0,001
4	Bauder KARAT		0,0052	0,170	0,031
5	Bauder TEC KSA DUO 4 mm		0,0040	0,170	0,024
6	AUSTROTHERM EPS W25		0,1800	0,036	5,000
7	Bitumendachbahn mit Metallfolieneinlage		0,0040	0,170	0,024
8	OSB - Platten (R = 680)		0,0220	0,130	0,169
9.0	Vollholzbalken Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	B	0,1800	0,170	1,059
9.1	• Hohlraum	B	0,1300	0,500	0,260
9.2	Hohlraumdämmung		0,0500	0,040	1,250
10	Gipsputz auf Rohrmatten	B	0,0300	0,500	0,060
	Wärmeübergangswiderstände				0,140
			<b>0,5040</b>	RT =	6,998
				<b>U =</b>	<b>0,143</b>

**20 Decke Bestand über 1.OG**

Sanierung

	Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Klebeparkett		0,0100	0,170	0,059
2	FERMACELL Powerpanel TE		0,0200	0,173	0,116
3	FB-Heiz-Systempl.		0,0300	0,320	0,094
4	EPS-T 650 (11 kg/m <sup>3</sup> )		0,0200	0,044	0,455

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

5	Sand/Kies lufttrocken		0,0300	0,700	0,043
6	OSB - Platten (R = 680)		0,0220	0,130	0,169
7.0	Vollholzbalken Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,70 m	B	0,1800	0,170	1,059
7.1	Hohlraumdämmung		0,1800	0,040	4,500
8	Gipsputz auf Rohrmatten	B	0,0300	0,500	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,210
RT <sub>o</sub> =4,688 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =4,278 m <sup>2</sup> K/W;			<b>0,3420</b>	RT =	4,483
					<b>U = 0,223</b>

**1F9 Fenster 42/90 N**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m <sup>2</sup> K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,15	40,70	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,84	0,070		0,22	59,30	1,30
				vorh.	0,38	<b>1,56</b>

**1F8 Fenster 183/216+86 W**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m <sup>2</sup> K(4-16Argon90%-b4)			0,630	4,20	76,00	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	14,26	0,070		1,32	24,00	1,30
				vorh.	5,53	<b>1,33</b>

**1F7 Fenster 114/208 W**

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-ScheibenIsolierglas light Ug 1,1W/ m <sup>2</sup> K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,77	74,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,64	0,070		0,60	25,50	1,30
				vorh.	2,37	<b>1,32</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**1F6 Fenster 167/224 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	2,71	72,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	10,82	0,070		1,03	27,50	1,30
			vorh.	3,74		<b>1,36</b>

**1F5 Fenster 92/208 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,35	70,70	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,20	0,070		0,56	29,30	1,30
			vorh.	1,91		<b>1,35</b>

**1F4 Fenster 43/83 S**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,14	40,60	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	1,72	0,070		0,21	59,40	1,30
			vorh.	0,36		<b>1,55</b>

**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

**1F3 Fenster 100+64/276 W**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	3,33	73,50	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	12,84	0,070		1,20	26,50	1,30
			vorh.	4,53		<b>1,35</b>

**1F2 Fenster 67/204 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	0,94	68,70	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	5,92	0,070		0,43	31,30	1,30
			vorh.	1,37		<b>1,47</b>

**1F1 Fenster 112/208 O**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Internorm 2-Scheibensolierglas light Ug 1,1W/ m2K(4-16Argon90%-b4)			0,630	1,50	64,40	1,10
Kunststoff-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 Aluminium (2-IV; Ug <1,4; Uf 1,4 - 2,1)	8,96	0,070		0,83	35,60	1,30
			vorh.	2,33		<b>1,44</b>

**1c Decke in Top 1 ü. Fundament**

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Styrodur 3035 C (50 mm)	0,0500	0,033	1,515
2	Stahlbeton-Bodenplatte	0,3000	2,300	0,130
3	Dörrkuplast E-KV-4K	0,0040	0,170	0,024
4	AUSTROTHERM EPS T650 PLUS	0,0500	0,033	1,515
5	Röfix Flexibel (Dampfsperre)	0,0030	0,230	0,013
6	Estrich (Beton-)	0,0700	1,400	0,050
7	Klebeparkett	0,0100	0,170	0,059
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,4870</b>	RT =	3,476
			<b>U =</b>	<b>0,288</b>



**Bauteilliste**

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

<b>19 Außenwand DG Bestand</b>		<b>Bestand</b>		
AW	A-I			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Außenputz	0,0100	1,400	0,007
2	Vollziegel (R = unbekannt)	0,3100	0,700	0,443
3	Innenputz (Gips)	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,3400</b>	RT =	0,649
			U =	<b>1,541</b>

<b>18 Innenwände Neu</b>		<b>Neubau</b>		
IW	A-I			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1000</b>	RT =	2,255
			U =	<b>0,443</b>

<b>17 Innenwände Bestand</b>		<b>Bestand</b>		
IW	A-I			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
2	Hochofenschlacke	0,0800	0,200	0,400
3	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,1100</b>	RT =	0,702
			U =	<b>1,425</b>

<b>16 Trennwand Wohnung zu Garage</b>		<b>Neubau</b>		
WggG	A-I			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
2	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
3	Beton-T-Hohlblock 2 K Hbl (b<24cm)	0,2000	0,920	0,217
4	Innenputz (Gips)	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		<b>0,3000</b>	RT =	2,437
			U =	<b>0,410</b>

# Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## 15 Wohnungstrennwand +Bestand

Sanierung

WBW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0300	0,210	0,143
2	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
3	Schlackenwand	B 0,0800	0,200	0,400
4	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0300	0,210	0,143
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,2400</b>	RT = 3,446
				<b>U = 0,290</b>

B = Bestand

## 14 Wohnungstrennwand Neu

Neubau

WBW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0300	0,210	0,143
2	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
3	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
4	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0300	0,210	0,143
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,2230</b>	RT = 4,356
				<b>U = 0,230</b>

## 13 Aufzugsmauer

Neubau

WGU

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Schalsteinmauerwerk (mind. 350 kg/m <sup>2</sup> )	0,2000	1,580	0,127
2	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
3	ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
4	Gipskartonplatten	0,0250	0,210	0,119
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			<b>0,3000</b>	RT = 2,382
				<b>U = 0,420</b>

## Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

<b>12</b>		<b>Kaminmauerwerk im DG</b>			Sanierung
IW	A-I				
			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
2	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)		0,0500	0,040	1,250
3	Kaminmauerwerk	B	0,4500	0,700	0,643
4	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)		0,0500	0,040	1,250
5	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,260
			<b>0,5750</b>	RT =	3,523
B = Bestand				<b>U =</b>	<b>0,284</b>

<b>11a</b>		<b>Feuermauer DG Neu</b>			Neubau
FM	A-I				
			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Außenputz		0,0150	1,400	0,011
2	Porotherm 17-50 N+F		0,1700	0,274	0,620
3	C-Profil (120mm)+Mineralwolle (20)		0,1200	0,032	3,750
4	ISOVER FLAMMEX		0,0002	0,200	0,001
5	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	0,210	0,071
6	• GK-Unterkonstruktion		0,0250	0,194	0,129
7	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände					0,170
			<b>0,3600</b>	RT =	4,823
				<b>U =</b>	<b>0,207</b>

<b>11</b>		<b>Feuermauer DG Bestand</b>			Sanierung
FM	A-I				
			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Außenputz	B	0,0100	1,400	0,007
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,1500	0,700	0,214
3	C-Profil (140mm)+Mineralwolle (20)		0,1400	0,032	4,375
4	ISOVER FLAMMEX		0,0002	0,200	0,001
5	Gipskartonfeuerschutzplatten		0,0150	0,210	0,071
6	• GK-Unterkonstruktion		0,0250	0,194	0,129
7	Gipskartonplatten		0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,170
			<b>0,3530</b>	RT =	5,027
B = Bestand				<b>U =</b>	<b>0,199</b>

<b>10</b>		<b>Aussenwand Neu DG</b>			Neubau
AW	A-I				
Lage			d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Baumit SilikatTop K 1,5		0,0015	0,700	0,002
2	Baumit KlebeSpachtel Light		0,0030	0,800	0,004
3	Baumit Holzweich.Pl.		0,0500	0,045	1,111
4	Baumit DispersionsKleber		0,0003	0,600	0,001
5	FERMACELL Powerpanel HD		0,0150	0,400	0,038

## Bauteilliste

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

6.0		Vollholzsteher Breite: 0,10 m Achsenabstand: 0,60 m	0,1600	0,170	0,941
6.1		ISOVER HRF Holzrahmenfilz 16	0,1600	0,038	4,211
7		OSB III	0,0180	0,130	0,138
8		ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
9		GK-Unterkonstruktion	0,0300	0,166	0,180
10		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0300	0,210	0,143
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
		RT <sub>o</sub> =5,000 m <sup>2</sup> K/W; RT <sub>u</sub> =4,454 m <sup>2</sup> K/W;	<b>0,3080</b>	RT =	4,727
				<b>U =</b>	<b>0,212</b>

# Ergebnisdarstellung

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R <sub>w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	R <sub>res,w</sub>	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 <sup>2</sup> K	Dampf- diffusion	R <sub>w</sub> dB	L' nT,w dB
T2	Holztor	<b>1,412</b> (1,40)	OK	<b>33</b> (28)	
T1	Blechtür	<b>0,592</b> (2,50)	OK	<b>32</b> (42)	
T0	Blechtür	<b>0,625</b> (1,40)	OK	<b>32</b> (28)	
IW3	Innenwand EG Bestand 35,0cm	<b>1,222</b> (0,60)	OK	<b>65</b> (58)	
IW2	Innenwand EG Bestand 47,0cm	<b>1,011</b> (0,60)	OK	<b>66</b> (58)	
IW1	Innenwand EG Bestand 79,0cm	<b>0,691</b> (0,60)	OK	<b>66</b> (60)	
FM2	Feuermauer OG Bestand	<b>1,431</b>	OK	<b>65</b> (43)	
FM1	Feuermauer Souterrain Bestand	<b>1,031</b>	OK	<b>66</b> (43)	
AW7a	Außenwand Bestand 52,0cm	<b>0,450</b> (0,35)		<b>66</b> (43)	
AW7	Außenwand Bestand 52,0cm	<b>1,042</b> (0,35)	OK	<b>66</b> (43)	
AW6	Außenwand Bestand 25,0cm	<b>0,545</b> (0,35)		<b>62</b> (43)	
AW5	Außenwand Bestand 40,0cm	<b>0,488</b> (0,35)		<b>66</b> (43)	
AW4	Außenwand Bestand 65,0cm	<b>0,416</b> (0,35)		<b>66</b> (43)	
AW3	Außenwand Bestand 70,0cm	<b>0,822</b> (0,35)	OK	<b>66</b> (43)	
AW2	Außenwand Souterrain Bestand 60,0cm	<b>0,428</b> (0,35)	OK	<b>66</b> (43)	
AW1	Außenwand Souterrain Bestand 80,0cm	<b>0,382</b> (0,35)	OK	<b>66</b> (43)	
8	Dachschräge	<b>0,182</b> (0,20)	OK	<b>53</b> (47)	(53)
7	Flachgen. Dach	<b>0,157</b> (0,20)	OK	<b>53</b> (47)	(53)
5	Decke DG Flachdach/Terrasse	<b>0,188</b> (0,20)	OK	(43)	(53)
4a	Decke DG neu	<b>0,211</b> (0,90)	OK	<b>68</b> (58)	<b>35</b> (48)
4	Decke Best. DG	<b>0,304</b> (0,90)	OK	<b>68</b> (58)	<b>35</b> (48)
21	Decke Bestand über 2.OG	<b>0,143</b> (0,20)	OK	<b>68</b> (43)	<b>35</b> (53)
20	Decke Bestand über 1.OG	<b>0,223</b> (0,20)		<b>68</b> (60)	<b>35</b> (53)
1c	Decke in Top 1 ü. Fundament	<b>0,288</b> (0,40)	OK		
19	Außenwand DG Bestand	<b>1,541</b> (0,35)	OK	<b>63</b> (43)	
18	Innenwände Neu	<b>0,443</b>	OK	<b>48</b>	
17	Innenwände Bestand	<b>1,425</b>	OK	<b>36</b>	
16	Trennwand Wohnung zu Garage	<b>0,410</b> (0,60)	OK	<b>64</b> (60)	
15	Wohnungstrennwand +Bestand	<b>0,290</b> (0,90)	OK	<b>60</b> (52)	
14	Wohnungstrennwand Neu	<b>0,230</b> (0,90)	OK	<b>69</b> (52)	
13	Aufzugsmauer	<b>0,420</b> (0,60)	OK	<b>65</b> (58)	
12	Kaminmauerwerk im DG	<b>0,284</b>	OK	<b>69</b>	
11a	Feuermauer DG Neu	<b>0,207</b>	OK	<b>59</b> (43)	
11	Feuermauer DG Bestand	<b>0,199</b>	OK	<b>62</b> (43)	
10	Aussenwand Neu DG	<b>0,212</b> (0,35)	OK	<b>51</b> (43)	

## Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m <sup>2</sup> K	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) dB
--------	-------------	------------------------------	---	--

# Ergebnisdarstellung

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m <sup>2</sup> K	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) dB
SF3	Fenster 107/134 W	<b>1,360</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
SF2	Fenster 34/70 W	<b>1,610</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
SF1	Fenster 108/225 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
F6	Fenster 114/160 O	<b>1,330</b> (1,40)		<b>38</b> (-; -) (28 (-; -))
F5	Fenster 195/160 O	<b>1,240</b> (1,40)		<b>38</b> (-; -) (28 (-; -))
F4	Fenster 70/110	<b>1,320</b> (1,40)		<b>38</b> (-; -) (28 (-; -))
F3	Fenster 90/230 W	<b>1,200</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
F2	Fenster 90/130 W	<b>1,270</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
F1	Fenster 180/130 W	<b>1,270</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
F0	Fenster 123/148 (Prüfnormmaß)		<b>1,220</b>	<b>38</b> (-; -) (28 (-; -))
EF8	Fenster 91,5+91,5/225 W	<b>1,340</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF7	Fenster 50/83 N	<b>1,520</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF6	Fenster 100/212 W	<b>1,310</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF5	Fenster 112/212 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF4	Fenster 80/220 S	<b>1,330</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF3	Fenster 43/83 S	<b>1,550</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF2	Fenster 90+64/276 W	<b>1,360</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
EF1	Fenster 111/216 O	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DFF2	Dachflächenfenster 153/102	<b>1,240</b> (1,40)		<b>38</b> (-; -) (28 (-; -))
DFF1	Dachflächenfenster 78/140	<b>1,280</b> (1,40)		<b>38</b> (-; -) (28 (-; -))
DF9	Fenster 42/90 N	<b>1,560</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF8	Fenster 167/224 W	<b>1,360</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF7	Fenster 82/150 W	<b>1,390</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF6	Fenster 47/89 S	<b>1,530</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF5	Fenster 53/50 S	<b>1,550</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF4	Fenster 196/230 W	<b>1,330</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF3	Fenster 157/149 O	<b>1,310</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF2	Fenster 109/170 O	<b>1,340</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF10	Fenster 100+100/265 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
DF1	Fenster 170/149 O	<b>1,300</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F9	Fenster 42/90 N	<b>1,560</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F8	Fenster 196/216+84 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F7	Fenster 114/293 W	<b>1,340</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F6	Fenster 167/224 W	<b>1,360</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F5	Fenster 114/209 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F3	Fenster 206/234 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F2	Fenster 62/206 O	<b>1,480</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
2F1	Fenster 114/209 O	<b>1,440</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F9	Fenster 42/90 N	<b>1,560</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F8	Fenster 183/216+86 W	<b>1,330</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F7	Fenster 114/208 W	<b>1,320</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F6	Fenster 167/224 W	<b>1,360</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F5	Fenster 92/208 W	<b>1,350</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F4	Fenster 43/83 S	<b>1,550</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F3	Fenster 100+64/276 W	<b>1,350</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F2	Fenster 67/204 O	<b>1,470</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))
1F1	Fenster 112/208 O	<b>1,440</b> (1,40)		<b>36</b> (-; -) (28 (-; -))

## Ergebnisdarstellung

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

---

### Luftschall durch Außenbauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Bezeichnung	<b>R<sub>res,w</sub></b> dB
Wohnküche 24,37m <sup>2</sup> / Top 9+10	<b>40,4</b> (38,0)
Zimmer 21,70m <sup>2</sup> / Top 8+10	<b>43,5</b> (43,0)

### Luftschall im Gebäudeinneren

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Raum Nr.	Empfangsraum	Raum Nr.	Senderraum	<b>D<sub>nT,w</sub></b> dB
1	Wohnküche Top 9+10	2	Wohnküche Top 8+10	<b>58</b> (55)

# Bauteilflächen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>1.161,01</b>
	Opake Flächen	88,26 %	1.024,69
	Fensterflächen	11,74 %	136,32
	Wärmefluss nach oben		3,17
	Wärmefluss nach unten		54,93

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

### Bestand

Vohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m <sup>2</sup>
<b>1c</b>	<b>Decke in Top 1 ü. Fundament</b>				<b>51,76</b>
	Fläche Souterrain	H	x+y	1 x 5,66*7,82+4,45*3,07-2,25*2,74	51,75
<b>1F1</b>	<b>Fenster 112/208 O</b>	O		<b>4 x 2,33</b>	<b>9,32</b>
<b>1F2</b>	<b>Fenster 67/204 O</b>	O		<b>6 x 1,37</b>	<b>8,22</b>
<b>1F3</b>	<b>Fenster 100+64/276 W</b>	W		<b>1 x 4,53</b>	<b>4,53</b>
<b>1F4</b>	<b>Fenster 43/83 S</b>	S		<b>1 x 0,36</b>	<b>0,36</b>
<b>1F5</b>	<b>Fenster 92/208 W</b>	W		<b>1 x 1,91</b>	<b>1,91</b>
<b>1F6</b>	<b>Fenster 167/224 W</b>	W		<b>1 x 3,74</b>	<b>3,74</b>
<b>1F7</b>	<b>Fenster 114/208 W</b>	W		<b>1 x 2,37</b>	<b>2,37</b>
<b>1F8</b>	<b>Fenster 183/216+86 W</b>	W		<b>1 x 5,53</b>	<b>5,53</b>
<b>1F9</b>	<b>Fenster 42/90 N</b>	N		<b>1 x 0,38</b>	<b>0,38</b>
<b>20</b>	<b>Decke Bestand über 1.OG</b>				<b>3,17</b>
	Fläche 2.OG	H	x+y	1 x 1,38*2,30	3,17



# Bauteilflächen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>21</b>	<b>Decke Bestand über 2.OG</b>				<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche über 2.OG	H	x+y	1 x 1,38*2,30	3,17
<b>2F1</b>	<b>Fenster 114/209 O</b>	O		<b>4 x 2,38</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>9,52</b>
<b>2F2</b>	<b>Fenster 62/206 O</b>	O		<b>6 x 1,28</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>7,68</b>
<b>2F3</b>	<b>Fenster 206/234 W</b>	W		<b>1 x 4,82</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>4,82</b>
<b>2F5</b>	<b>Fenster 114/209 W</b>	W		<b>1 x 2,38</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>2,38</b>
<b>2F6</b>	<b>Fenster 167/224 W</b>	W		<b>1 x 3,74</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,74</b>
<b>2F7</b>	<b>Fenster 114/293 W</b>	W		<b>1 x 3,34</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>3,34</b>
<b>2F8</b>	<b>Fenster 196/216+84 W</b>	W		<b>1 x 5,88</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>5,88</b>
<b>2F9</b>	<b>Fenster 42/90 N</b>	N		<b>1 x 0,38</b>	<b>m<sup>2</sup></b> <b>0,38</b>
<b>AW1</b>	<b>Außenwand Souterrain Bestand 80,0cm</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>30,48</b>
	Fläche Souterrain	S	x+y	1 x 4,45*3,42	15,21
	Fläche Souterrain	W	x+y	1 x 5,66*3,42	19,35
	<i>Fenster 108/225 W</i>			-1 x 2,43	-2,43
	<i>Fenster 34/70 W</i>			-1 x 0,24	-0,24
	<i>Fenster 107/134 W</i>			-1 x 1,43	-1,43
<b>AW3</b>	<b>Außenwand Bestand 70,0cm</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>35,67</b>
	Fläche EG	O	x+y	1 x 14,49*3,83	55,49
	<i>Fenster 111/216 O</i>			-6 x 2,27	-13,62
	<i>Holztor</i>			-1 x 6,20	-6,20
<b>AW4</b>	<b>Außenwand Bestand 65,0cm</b>				<b>m<sup>2</sup></b> <b>39,73</b>
	Fläche EG	W	x+y	1 x 14,49*3,83	55,49
	<i>Fenster 90+64/276 W</i>			-1 x 4,25	-4,25
	<i>Fenster 112/212 W</i>			-2 x 2,37	-4,74
	<i>Fenster 100/212 W</i>			-1 x 2,66	-2,66
	<i>Fenster 91,5+91,5/225 W</i>			-1 x 4,12	-4,12

# Bauteilflächen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m <sup>2</sup>
<b>AW5</b>	<b>Außenwand Bestand 40,0cm</b>				<b>107,47</b>
	Fläche EG	N	x+y	1 x 3,43*3,83	13,13
	Fläche 1.OG	N	x+y	1 x 3,43*3,73	12,79
	Fläche 2.OG	N	x+y	1 x 3,43*3,63	12,45
	Fläche 1.DG	N	x+y	1 x 3,43*3,00	10,29
	<i>Fenster 42/90 N</i>			-1 x 0,38	-0,38
	<i>Fenster 42/90 N</i>			-1 x 0,38	-0,38
	<i>Fenster 42/90 N</i>			-1 x 0,38	-0,38
	Fläche EG	S	x+y	1 x 4,45*3,83	17,04
	Fläche 1.OG	S	x+y	1 x 4,45*3,73	16,59
	Fläche 2.OG	S	x+y	1 x 4,49*3,63	16,29
	Fläche 1.DG	S	x+y	1 x 4,45*3,00	13,35
	<i>Fenster 43/83 S</i>			-1 x 0,36	-0,36
	<i>Fenster 53/50 S</i>			-1 x 0,27	-0,27
	<i>Fenster 47/89 S</i>			-1 x 0,42	-0,42
	<i>Fenster 80/220 S</i>			-1 x 2,30	-2,30
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW6</b>	<b>Außenwand Bestand 25,0cm</b>				<b>12,93</b>
	Fläche EG	N	x+y	1 x 0,98*3,83	3,75
	<i>Fenster 50/83 N</i>			-1 x 0,42	-0,42
	Fläche EG	S	x+y	1 x (1,24+1,36)*3,83	9,95
	<i>Fenster 43/83 S</i>			-1 x 0,36	-0,36
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW7</b>	<b>Außenwand Bestand 52,0cm</b>				<b>162,74</b>
	Fläche 1.OG	O	x+y	1 x (14,49+3,80*2)*3,73	82,39
	Fläche 2.OG	O	x+y	1 x (14,49+3,80*2)*3,63	80,18
	Fläche 1.DG	O	x+y	1 x 14,49*3,00	43,47
	<i>Fenster 112/208 O</i>			-4 x 2,33	-9,32
	<i>Fenster 67/204 O</i>			-6 x 1,37	-8,22
	<i>Fenster 114/209 O</i>			-4 x 2,38	-9,52
	<i>Fenster 62/206 O</i>			-6 x 1,28	-7,68
	<i>Fenster 170/149 O</i>			-1 x 2,53	-2,53
	<i>Fenster 109/170 O</i>			-2 x 1,85	-3,70
	<i>Fenster 157/149 O</i>			-1 x 2,34	-2,34
					<b>m<sup>2</sup></b>
<b>AW7a</b>	<b>Außenwand Bestand 52,0cm</b>				<b>105,02</b>
	Fläche 1.OG	S	x+y	1 x 1,36*3,73	5,07
	Fläche 1.DG	S	x+y	1 x 1,36*3,00	4,08
	Fläche 1.OG	W	x+y	1 x 14,49*3,73	54,04
	Fläche 2.OG	W	x+y	1 x 14,49*3,63	52,59
	Fläche 1.DG	W	x+y	1 x 14,49*3,00	43,47
	<i>Fenster 100+64/276 W</i>			-1 x 4,53	-4,53
	<i>Fenster 92/208 W</i>			-1 x 1,91	-1,91
	<i>Fenster 167/224 W</i>			-1 x 3,74	-3,74
	<i>Fenster 114/208 W</i>			-1 x 2,37	-2,37
	<i>Fenster 183/216+86 W</i>			-1 x 5,53	-5,53
	<i>Fenster 206/234 W</i>			-1 x 4,82	-4,82
	<i>Fenster 114/209 W</i>			-1 x 2,38	-2,38
	<i>Fenster 167/224 W</i>			-1 x 3,74	-3,74

## Bauteilflächen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Alle Gebäudeteile/Zonen

	<i>Fenster 114/293 W</i>		-1 x 3,34	-3,34
	<i>Fenster 196/216+84 W</i>		-1 x 5,88	-5,88
	<i>Fenster 100+100/265 W</i>		-1 x 5,30	-5,30
	<i>Fenster 196/230 W</i>		-1 x 4,51	-4,51
	<i>Fenster 82/150 W</i>		-2 x 1,23	-2,46
	<i>Fenster 167/224 W</i>		-1 x 3,74	-3,74
<b>DF1</b>	<b>Fenster 170/149 O</b>	O	<b>1 x 2,53</b>	<b>2,53</b>
<b>DF10</b>	<b>Fenster 100+100/265 W</b>	W	<b>1 x 5,30</b>	<b>5,30</b>
<b>DF2</b>	<b>Fenster 109/170 O</b>	O	<b>2 x 1,85</b>	<b>3,70</b>
<b>DF3</b>	<b>Fenster 157/149 O</b>	O	<b>1 x 2,34</b>	<b>2,34</b>
<b>DF4</b>	<b>Fenster 196/230 W</b>	W	<b>1 x 4,51</b>	<b>4,51</b>
<b>DF5</b>	<b>Fenster 53/50 S</b>	S	<b>1 x 0,27</b>	<b>0,27</b>
<b>DF6</b>	<b>Fenster 47/89 S</b>	S	<b>1 x 0,42</b>	<b>0,42</b>
<b>DF7</b>	<b>Fenster 82/150 W</b>	W	<b>2 x 1,23</b>	<b>2,46</b>
<b>DF8</b>	<b>Fenster 167/224 W</b>	W	<b>1 x 3,74</b>	<b>3,74</b>
<b>DF9</b>	<b>Fenster 42/90 N</b>	N	<b>1 x 0,38</b>	<b>0,38</b>
<b>EF1</b>	<b>Fenster 111/216 O</b>	O	<b>6 x 2,27</b>	<b>13,62</b>
<b>EF2</b>	<b>Fenster 90+64/276 W</b>	W	<b>1 x 4,25</b>	<b>4,25</b>
<b>EF3</b>	<b>Fenster 43/83 S</b>	S	<b>1 x 0,36</b>	<b>0,36</b>
<b>EF4</b>	<b>Fenster 80/220 S</b>	S	<b>1 x 2,30</b>	<b>2,30</b>

# Bauteilflächen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Alle Gebäudeteile/Zonen

<b>EF5</b>	<b>Fenster 112/212 W</b>	W		<b>2 x 2,37</b>	<b>4,74</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>EF6</b>	<b>Fenster 100/212 W</b>	W		<b>1 x 2,66</b>	<b>2,66</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>EF7</b>	<b>Fenster 50/83 N</b>	N		<b>1 x 0,42</b>	<b>0,42</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>EF8</b>	<b>Fenster 91,5+91,5/225 W</b>	W		<b>1 x 4,12</b>	<b>4,12</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>FM1</b>	<b>Feuermauer Souterrain Bestand</b>				<b>26,74</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche Souterrain	S	x+y	1 x 7,82*3,42	26,74	
<b>FM2</b>	<b>Feuermauer OG Bestand</b>				<b>378,28</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche EG	N	x+y	1 x 13,84*3,83	53,00	
	Fläche 1.OG	N	x+y	1 x 13,84*3,73	51,62	
	Fläche 2.OG	N	x+y	1 x 13,84*3,63	50,23	
	Fläche 1.DG	N	x+y	1 x 13,84*3,00	41,52	
	Fläche EG	S	x+y	1 x (13,83-1,36)*3,83	47,76	
	Fläche 1.OG	S	x+y	1 x (13,83-1,36)*3,73	46,51	
	Fläche 2.OG	S	x+y	1 x 13,83*3,63	50,20	
	Fläche 1.DG	S	x+y	1 x (13,83-1,36)*3,00	37,41	
<b>IW1</b>	<b>Innenwand EG Bestand 79,0cm</b>				<b>11,66</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche Souterrain	O	x+y	1 x (5,66-2,25)*3,42	11,66	
<b>IW2</b>	<b>Innenwand EG Bestand 47,0cm</b>				<b>30,41</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche Souterrain	N	x+y	1 x (4,45+7,82-2,74)*3,42	32,59	
	<i>Blechtür</i>			-1 x 2,18	-2,18	
<b>IW3</b>	<b>Innenwand EG Bestand 35,0cm</b>				<b>17,07</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fläche Souterrain	N	x+y	1 x 2,74*3,42	9,37	
	Fläche Souterrain	O	x+y	1 x 2,25*3,42	7,69	
<b>SF1</b>	<b>Fenster 108/225 W</b>	W		<b>1 x 2,43</b>	<b>2,43</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>SF2</b>	<b>Fenster 34/70 W</b>	W		<b>1 x 0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>SF3</b>	<b>Fenster 107/134 W</b>	W		<b>1 x 1,43</b>	<b>1,43</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## Bauteilflächen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

<b>T1</b>	<b>Blechtür</b>					<b>m<sup>2</sup></b>
						<b>2,18</b>
	Fläche Souterrain	N	x+y	1 x 1,04*2,10		2,18
<b>T2</b>	<b>Holztor</b>					<b>m<sup>2</sup></b>
						<b>6,21</b>
	Fläche Eingangstor	O	x+y	1 x 1,94*3,20		6,20

# Grundfläche und Volumen

Dachgeschossausbau Friedlgasse 47

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Bestand	beheizt	1.016,65	3.602,27

## Bestand

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>Souterrain</b>				
BGF Souterrain	$1 \times 5,66 \times 7,82 + 4,45 \times 3,07 - 2,25 \times 2,74$	3,42	51,75	177,01
<b>Erdgeschoß</b>				
BGF Erdgeschoss	$1 \times 14,49 \times 13,83 + 4,45 \times 9,08 - 1,36 \times 2,3$ $0 + 0,50 \times (1,24 + 1,36) + 0,55 \times 0,98$	3,83	239,51	917,33
<b>1.Stock</b>				
BGF 1.Stock	$1 \times 14,49 \times 13,83 + 4,49 \times 8,98 - 1,36 \times 2,3$ $0 + 0,43 \times 1,36 + 2 \times 2,30$	3,73	242,77	905,54
<b>2.Stock</b>				
BGF 2.Stock	$1 \times 14,49 \times 13,83 + 4,49 \times 8,98 + 2 \times 2,30$	3,63	245,31	890,50
<b>1. Dachgeschoß</b>				
BGF 1.DG	$1 \times 14,49 \times 13,83 + 4,49 \times 8,98 - 1,36 \times 2,3$ $0 - 0,88 + 0,43 \times 1,36$	3,00	237,29	711,88
<b>Summe Bestand</b>			<b>1.016,65</b>	<b>3.602,27</b>