

Wohnung

Brunn am Gebirge, Wiener Straße 24/2/4

Verfasser

KWI Engineers GmbH

Fuhrmannsgasse 3-7

3100, Sankt Pölten

T 02742/ 350

F 02742/ 350 66

E kwibox@kwi.at



21.03.2009

Bericht

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Zweck der Berechnung: Bestand

Objekt

Mehrfamilienhäuser
2345 Brunn am Gebirge
Wiener Straße 24/2/4

Katastralgemeinde: 16105 Brunn am Gebirge
Einlagezahl: 78
Grundstücksnummer: 72, 327/1, 327/2
GWR Nummer:

Verfasser der Unterlagen

KWI Engineers GmbH
Fuhrmannsgasse 3-7
3100 Sankt Pölten

ErstellerIn-Nr. (keine)

T 02742/ 350
F 02742/ 350 66
M
kwibox@kwi.at

Planer

Prof. Mag. Arch. Johann
Pleyer
Scheibeng. 9
2345 Brunn am Gebirge

T
F
M

Auftraggeber

DI Andreas
Karner
Wiener Straße 24/2/4
2345 Brunn am Gebirge

T
F
M

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2007-08, Formel (21)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01

Zum Projekt: Das Volumen und die Fläche des innenliegenden und daher indirekt beheizten Stiegenhauses wurden anteilig dem Top 4 zugeordnet. Somit werden alle innenliegenden Wände als adiabatisch angesehen. Dieser Energieausweis gilt nur für das angegebene Top 4 in diesem Objekt.

Energieausweis für Wohngebäude

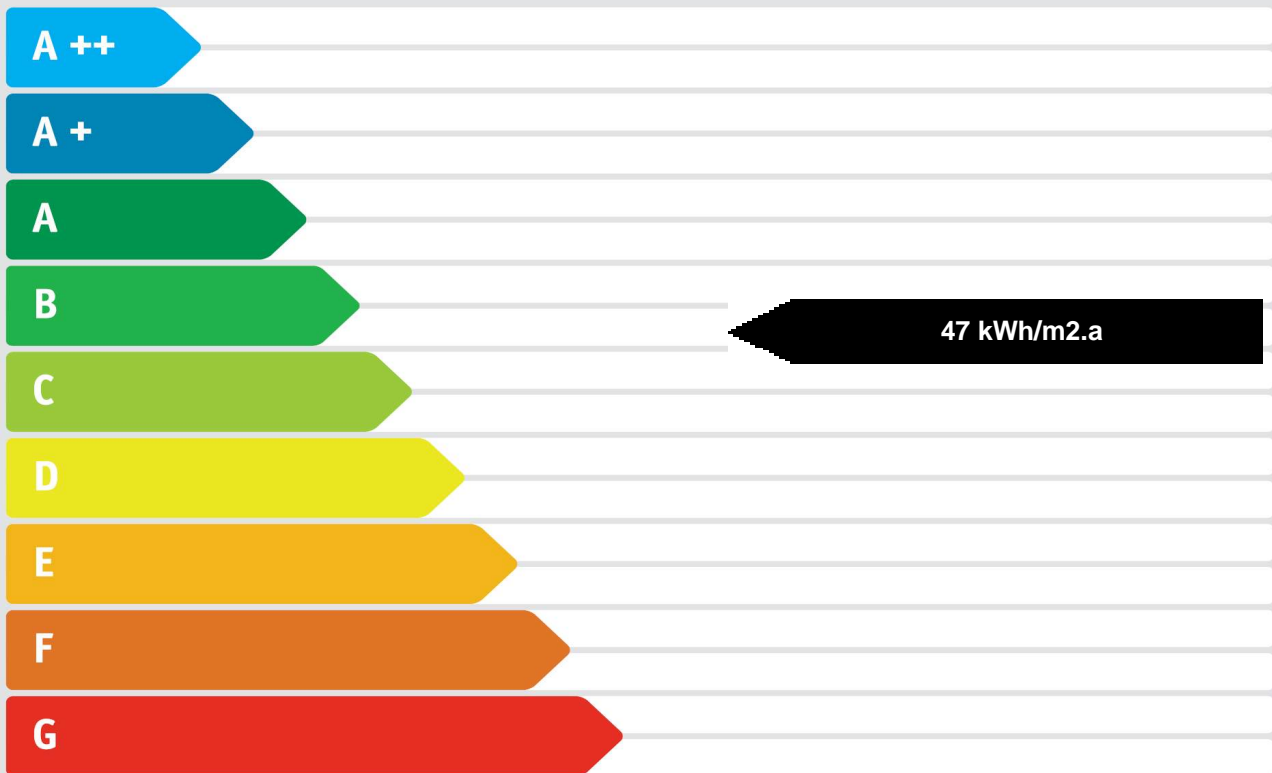
gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhäuser	Erbaut	1996
Gebäudezone	Top 4, Stiege 2, 1.Stock	Katastralgemeinde	Brunn am Gebirge
Straße	Wiener Straße 24/2/4	KG-Nummer	16105
PLZ/Ort	2345, Brunn am Gebirge	Einlagezahl	78
EigentümerIn	Firma/Nachname	Grundstücksnummer	72, 327/1, 327/2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	KWI Engineers GmbH	Organisation	
ErstellerIn-Nr.	(keine)	Ausstellungsdatum	16.03.2009
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	16.03.2019
Geschäftszahl		Unterschrift	

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG



GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	109,88 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	316,45 m ³
charakteristische Länge (l _c)	3,29 m
Kompaktheit (A/V)	0,30 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,664 W/m ² K
LEK-Wert	38 -

KLIMADATEN

Klimaregion	Nord - außerhalb von Föhngebieten (N)
Seehöhe	229 m
Heizgradtage	3521 Kd
Heiztage	220 d
Norm-Außentemperatur	-12,4 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderung	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	5.166 kWh/a	47,01 kWh/m ² a	5.495 kWh/a	50,01 kWh/m ² a		
WWWB			1.404 kWh/a	12,78 kWh/m ² a		
HTEB-RH			9.233 kWh/a	84,03 kWh/m ² a		
HTEB-WW			1.910 kWh/a	17,38 kWh/m ² a		
HTEB			11.215 kWh/a	102,06 kWh/m ² a		
HEB			18.113 kWh/a	164,85 kWh/m ² a		
EEB			18.113 kWh/a	164,85 kWh/m ² a		
PEB						
CO ₂						

ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):	Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge, die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20° C zu halten.
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB):	Energiemenge, die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
Endenergiebedarf (EEB):	Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Leitwerte

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Gebäude

... gegen Außen	Le	58,03	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		5,80	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	63,83	W/K
Lüftungsleitwert	LV	31,08	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,664	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	W/K
D1	Decke über Außen	8,28	0,225	1,0	1,86
F1	Ost Wohnzimmer	6,90	1,890	1,0	13,04
F2	Ost Küche	1,40	1,980	1,0	2,77
F3	West Zimmer	5,12	2,000	1,0	10,24
W1	Außenwand	74,36	0,405	1,0	30,12

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **5,80 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

ohne mechanische Lüftungsanlage **31,08 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 228,55 m³
 Luftwechselrate n = 0,40 1/h

Gewinne

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

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

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile			Ag m ²	Fs -	gw -	A trans,h m ²
F1	Ost Wohnzimmer	O	4,83	0,75	0,538	1,94
F2	Ost Küche	O	0,98	0,75	0,538	0,39
F3	West Zimmer	W	3,58	0,75	0,538	1,44

Strahlungsintensitäten

Brunn am Gebirge, 229 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	34,83	28,02	17,28	12,04	11,52	26,19
Feb.	55,47	45,51	29,87	20,86	19,43	47,41
Mär.	75,85	66,97	50,83	33,89	27,43	80,69
Apr.	80,61	79,45	69,09	51,82	40,30	115,15
Mai	89,56	94,28	91,14	72,28	56,57	157,13
Jun.	79,49	89,03	90,62	76,31	60,41	158,99
Jul.	81,72	91,34	92,94	75,31	59,29	160,24
Aug.	88,47	91,28	82,85	60,38	44,94	140,43
Sep.	81,33	74,47	59,77	43,11	35,27	97,99
Okt.	67,86	57,28	39,84	26,15	23,03	62,26
Nov.	38,39	30,59	18,47	12,70	12,12	28,86
Dez.	29,87	23,47	12,80	8,73	8,34	19,40

Anlagentechnik

Wohnung

Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Mehrfamilienhäuser

		m2	kW	kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	109,88	18	9.232
TW	Warmwasser Anlage 1	109,88		1.909

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (18 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, Ohne Kleinspeicher, nach 1994, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Top 4, Stiege 2, 1.Stock, modulierend, konstante Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher,

Verteilungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Top 4, Stiege 2, 1.Stock, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Top 4, Stiege 2, 1.Stock, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (55 °C / 45 °C)

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

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

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

Anbindeleitungen: Ohne Zirkulation, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Volumen beheizt, BRI: 316,45 m³

Geschossfläche, BGF: 109,88 m²

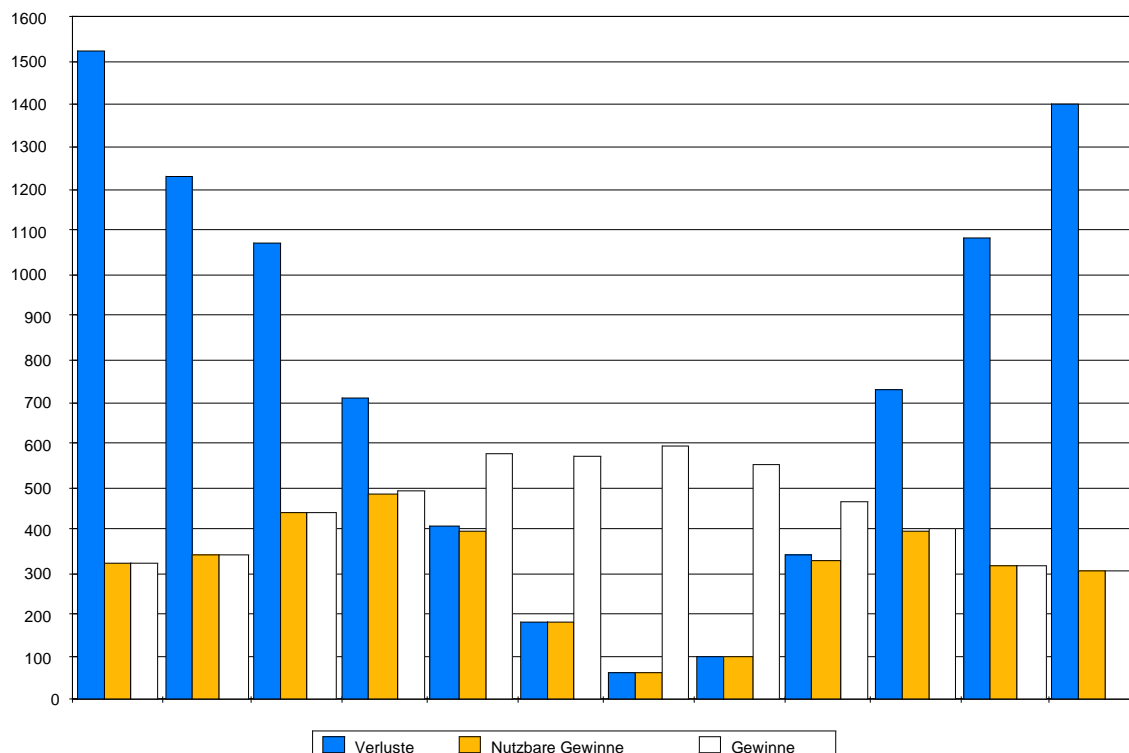
schwere Bauweise
ohne mech. Lüftungsanlage
Ohne Erdwärmetauscher

Brunn am Gebirge, 229 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3521 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53	1.022	497	0,999	73	245	1.201
Feb.	0,73	826	402	0,999	121	221	885
Mär.	4,81	721	351	0,999	197	245	630
Apr.	9,62	477	232	0,976	250	231	226
Mai	14,20	275	134	0,689	230	168	10
Jun.	17,33	122	59	0,318	106	75	0
Jul.	19,12	41	20	0,103	36	25	0
Aug.	18,56	68	33	0,183	56	44	0
Sep.	15,03	228	111	0,707	161	167	10
Okt.	9,64	492	239	0,994	153	243	333
Nov.	4,16	728	354	0,999	76	237	768
Dez.	0,19	940	458	0,999	55	245	1.098

5.165 kWh



Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Volumen beheizt, BRI: 316,45 m³

Geschossfläche, BGF: 109,88 m²

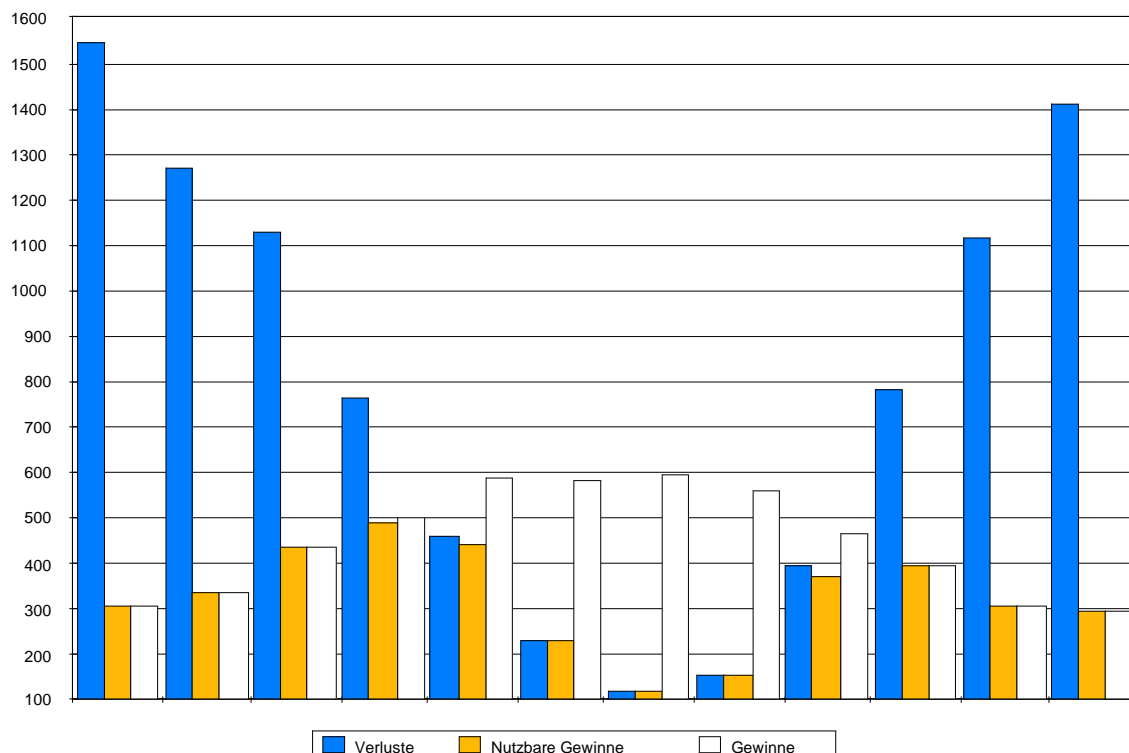
schwere Bauweise
ohne mech. Lüftungsanlage
Ohne Erdwärmetauscher

Brunn am Gebirge, 229 m

Heizgradtage HGT (12/20): 3521 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,88	31	1.039	506	0,999	65	245	1.235
Feb.	0,06	28	855	416	0,999	113	221	936
Mär.	3,99	31	760	370	0,999	192	245	692
Apr.	8,81	30	513	250	0,983	257	233	273
Mai	13,50	4	308	150	0,745	257	182	18
Jun.	16,61		155	75	0,398	136	94	0
Jul.	18,30		80	39	0,200	70	49	0
Aug.	17,84		102	49	0,272	85	66	0
Sep.	14,22	10	265	129	0,797	180	189	24
Okt.	8,93	31	525	255	0,996	150	244	386
Nov.	3,66	30	750	365	0,999	70	237	808
Dez.	-0,00	31	950	462	0,999	48	245	1.118

5.495 kWh



Bauteilflächen

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Flächen der thermischen Gebäudehülle			96,06 m2
	Opake Flächen	86,03 %	82,64
	Fensterflächen	13,97 %	13,42
	Wärmefluss nach oben		0,00
	Wärmefluss nach unten		8,28
Andere Flächen			0,00 m2
	Opake Flächen	0 %	0,00
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

D1	Decke über Außen			8,28 m2
	Fläche	x+y	1 x 8,28	8,28
F1	Ost Wohnzimmer		1 x 6,90	6,90 m2
F2	Ost Küche		1 x 1,40	1,40 m2
F3	West Zimmer		2 x 2,56	5,12 m2
W1	Außenwand			74,36 m2
	Wand West	x+y	1 x 6,805*2,88	19,59
	Wand Süd	x+y	1 x 14,93*2,88+1,50*3,02	47,52
	Wand Ost	x+y	1 x 3*2,88+3,98*3,02	20,65
	<i>Ost Wohnzimmer</i>		- 1 x 6,90	- 6,90
	<i>Ost Küche</i>		- 1 x 1,40	- 1,40
	<i>West Zimmer</i>		- 2 x 2,56	- 5,12

Andere Flächen

Verbesserungsmaßnahmen

Wohnung - Top 4, Stiege 2, 1.Stock

Verbesserungsmaßnahme

1

Der Heizwärmebedarf könnte im Zuge einer notwendigen Gebäudesanierung durch einen Fenstertausch (höherwertige Fenster ($U < 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$) geringfügig gesenkt werden.

Verbesserungsmaßnahme

2

Zur Senkung des Endenergiebedarfes könnte die bestehende Therme durch ein Brennwertgerät (höhere Wirkungsgrad) mit ca. 10 kW sowie einen ca. 100l Warmwasserspeicher ersetzt werden. Dabei sollte eine witterungsgeführte Regelung (gleitende Heizkreistemperatur) verwendet werden.

Geschossfläche und Volumen

Wohnung

Gesamt			109,88 m²	316,45 m³
Top 4, Stiege 2, 1.Stock	beheizt		109,88	316,45

Top 4, Stiege 2, 1.Stock

beheizt

			Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
1. Stock					
Top 8	1x	109,88	2,88	109,88	316,45

Bauteilliste

Wohnung

F1	Ost Wohnzimmer	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U
							W/m ² K
	2fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)			0,610	4,83	70,00	1,50
	Kunststoffr. (PVC-Hohlprofile) 2 Kammern				2,07	30,00	2,20
	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf >2,1)	24,40	0,050				
				vorh.	6,90		1,89

F2	Ost Küche	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U
							W/m ² K
	2fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)			0,610	0,98	70,00	1,50
	Kunststoffr. (PVC-Hohlprofile) 2 Kammern				0,42	30,00	2,20
	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf >2,1)	7,60	0,050				
				vorh.	1,40		1,98

F3	West Zimmer	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U
							W/m ² K
	2fach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)			0,610	1,79	70,00	1,50
	Kunststoffr. (PVC-Hohlprofile) 2 Kammern				0,76	30,00	2,20
	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug 1,4 - 1,9; Uf >2,1)	15,00	0,050				
				vorh.	2,56		2,00

W1	Außenwand A-I	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]		
					Dicke =	U =
1	Silikatputz	0,0040	0,800	0,005		
2	EPS - F	0,0600	0,040	1,500		
3	Durisol DM 25/16 Normalwandstein	0,2500	0,323	0,774		
4	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021		
	Wärmeübergangswiderstände			0,170		
					Dicke =	0,3290
					RT =	2,47
					U =	0,405

D1	Decke über Außen U-O	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]		
					Dicke =	U =
1	Silikatputz	0,0040	0,800	0,005		
2	EPS - F	0,1400	0,040	3,500		
3	Stahlbeton-Decke (18cm)	0,1800	2,300	0,078		
4	Sand/Kies lufttrocken	0,0200	0,700	0,029		
5	TSDP EPS (23/20mm)	0,0230	0,044	0,523		
6	PAE-Folie	0,0010	0,230	0,004		
7	Estrich (Zement-)	0,0500	1,400	0,036		
8	Belag (R = 1300)	0,0100	0,190	0,053		
	Wärmeübergangswiderstände			0,210		
					Dicke =	0,4280
					RT =	4,438
					U =	0,225

Bauteilliste

Wohnung

W2**Trennwand zu Stiegenhaus****WGS**

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
2	Durisol DM 25/16 Normalwandstein	0,2500	0,323	0,774
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände				0,260
Dicke =		0,2800	RT =	1,076
			U =	0,929