JÄGERMAYR
Vergeinerstraße 6
A 4020, Linz

Verfasser

DI
Christian Haller
Starhembergstraße 41
4020 Linz

T 0732/611595

E arch.haller@aon.at

06.02.2017

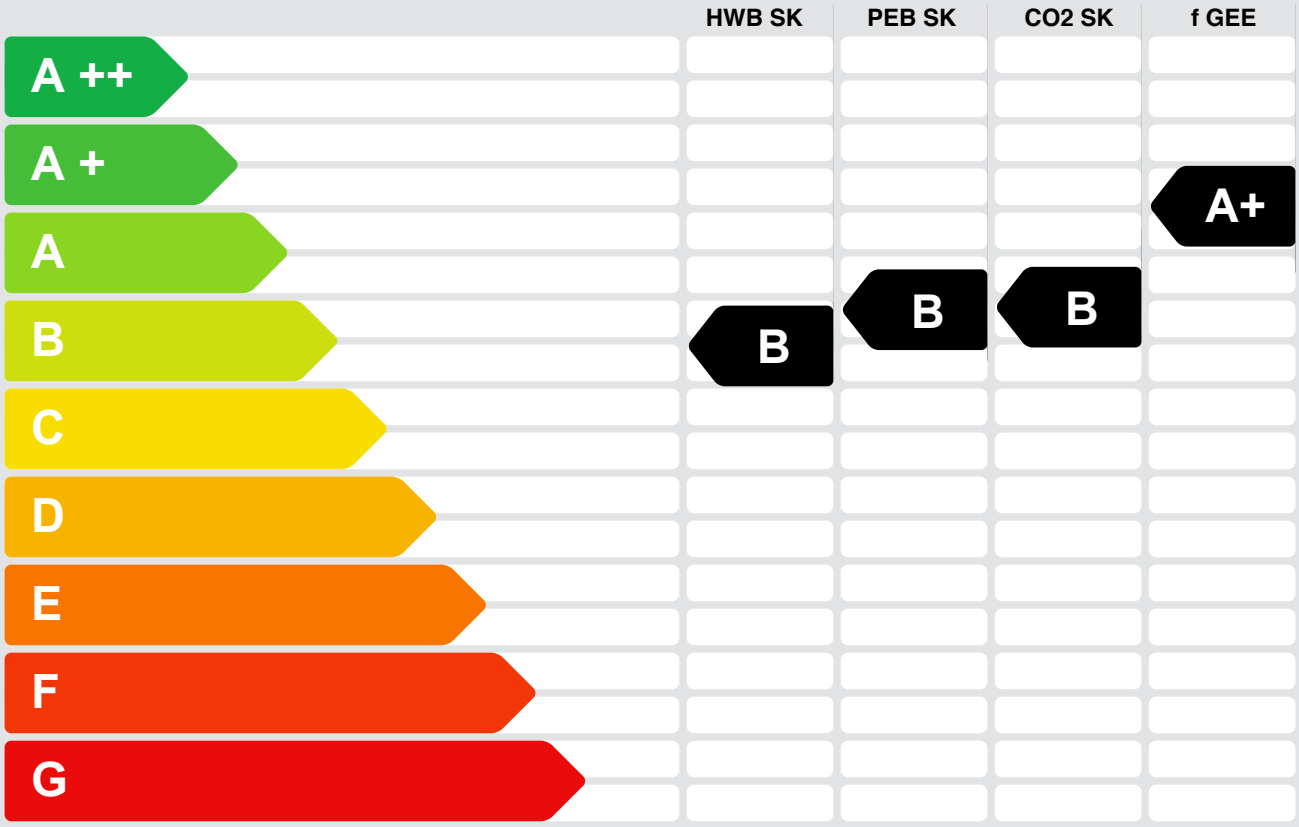
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

BEZEICHNUNG	JÄGERMAYR		
Gebäude(-teil)	Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)	Baujahr	2017
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Vergeinerstraße 6	Katastralgemeinde	Linz
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45203
Grundstücksnr.	2769/18	Seehöhe	260

SPEZIFISCHER HEIZWARMEBEDARF, PRIMARENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



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

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

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

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

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

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

CO 2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

GEBAUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	502,10 m2	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,274 W/m2K
Bezugs-Grundfläche	401,68 m2	Heiztage	222 d	Bauweise	schwere
Brutto-Volumen	1.659,05 m3	Heizgradtage	3554 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	892,38 m2	Norm-Außentemperatur	-12,2 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK T-Wert	21 -
charakteristische Länge	1,86 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	37,31 kWh/m2a	20.280 kWh/a	40,39 kWh/m2a	41,81 kWh/m2a	erfüllt
WWWB		6.414 kWh/a	12,78 kWh/m2a		
HTEB RH		1.651 kWh/a	3,29 kWh/m2a		
HTEB WW		2.860 kWh/a	5,70 kWh/m2a		
HTEB		5.027 kWh/a	10,01 kWh/m2a		
HEB		32.005 kWh/a	63,74 kWh/m2a		
HHSB		8.246 kWh/a	16,42 kWh/m2a		
EEB		40.252 kWh/a	80,17 kWh/m2a	108,40 kWh/m2a	erfüllt
PEB		48.402 kWh/a	96,40 kWh/m2a		
PEB n.ern.		44.322 kWh/a	88,30 kWh/m2a		
PEB ern.		4.080 kWh/a	8,10 kWh/m2a		
CO 2		8.795 kg/a	17,50 kg/m2a		
f GEE	0,70 -		0,70 -		

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Christian Haller
Ausstellungsdatum	06.02.2017	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	05.02.2027		

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 den hier angegebenen abweichen.

Bericht

JÄGERMAYR

JAGERMAYR

Vergeinerstraße 6
4020 Linz

Katastralgemeinde: 45203 Linz
Einlagezahl: 3547
Grundstücksnummer: 2769/18
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 17.02.17
Nummer: E/01/17

Verfasser der Unterlagen

DI
Christian Haller
Starhembergstraße 41
4020, Linz

T 0732/611595
F
M
E arch.haller@aon.at

ErstellerIn Nummer:

Planer

Architekt DI. Christian Haller
Starhembergstraße 41
4020 Linz

T 0732/611595
F 0732/6115954
M
E arch.haller@aon.at

Auftraggeber

Die Eigentümer

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

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

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

Bericht

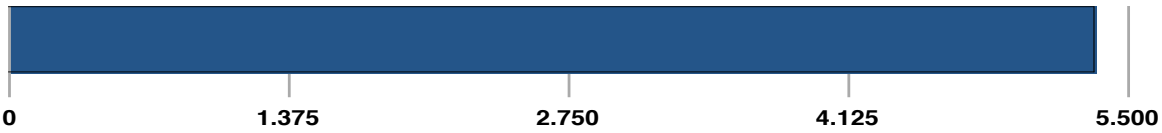
JÄGERMAYR

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

JÄGERMAYR

Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, C02 in der Zone			Energieträger	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1		Erdgas	100,0	25.659	5.175

Hilfsenergie in der Zone			Energieträger	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1		Strom (Osterreich-Mix)	100,0	1.135	180

Heizenergiebedarf in der Zone			versorgt BGF m2	Lstg. kW	HEB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1		502,10	8	21.931
TW	Warmwasser Anlage 1		502,10	4	9.274
Sol.	Solaranlage				

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (8 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,91), (eta 30 % : 0,97), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Energieausweis (Mehrfamilienhäuser), modulierend, gleitende Betriebsweise

Speicherung: kein Speicher,

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Energieausweis (Mehrfamilienhäuser), 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Energieausweis (Mehrfamilienhäuser), 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

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

Abgabe: Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C)

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Energieausweis (Mehrfamilienh	26,78 m	40,16 m	140,58 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, (4 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, (eta 100 % : 0,92), (eta 30 % : 0,98), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Energieausweis (Mehrfamilienhäuser), Modulierend

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ….), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Energieausweis (Mehrfamilienhäuser), Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 703 l)

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Energieausweis (Mehrfamilienh	80,33 m

Solaranlage

Kollektor: ausschließlich für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 0 m2, Warmwasser Anlage 1, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Kollektorverdrehung 0° aus der Südrichtung, Neigungswinkel 50°, Bodenreflexionswert 0,3

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen , 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen , 3/3 gedämmt

Leitwerte

JÄGERMAYR - Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)

Gebäude

... gegen Außen	Le	196,10	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	26,27	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		22,27	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	244,65	W/K
Lüftungsleitwert	LV	142,03	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,274	W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord						
01	AUSSENWAND VWS 20	283,24	0,127	1,0		35,97
01a	AUSSENWAND VWS 10	55,37	0,226	1,0		12,51
02	AUSSENWAND GEG. ERDREICH	56,53	0,154	0,6		5,22
		395,14				**53,70**
Nord-Ost						
09	FENSTER NO	26,06	0,790	1,0		20,59
		26,06				**20,59**
Süd-Ost						
07	FENSTER SO	69,20	0,790	1,0		54,67
		69,20				**54,67**
Süd-West						
10	FENSTER SW	22,28	0,790	1,0		17,60
		22,28				**17,60**
Nord-West						
08	FENSTER NW	37,90	0,790	1,0		29,94
		37,90				**29,94**
Horizontal						
05	FLACHDACH	165,60	0,101	1,0		16,73
05a	FLACHDACH EG	5,30	0,166	1,0		0,88
03	FB GEGEN AUSSEN	40,53	0,096	1,0	1,85	7,21
04	FB GEGEN KELLER	130,37	0,170	0,7	1,35	21,05
		341,80				**45,87**
	Summe	**892,38**				

Leitwerte

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**22,27**	**W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**142,03**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	1.044,36 m3
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

Gewinne

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes **schwere Bauweise**

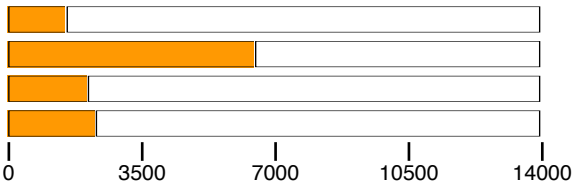
Interne Wärmegewinne

qi = 3,75 W/m2

Solare Wärmegewinne

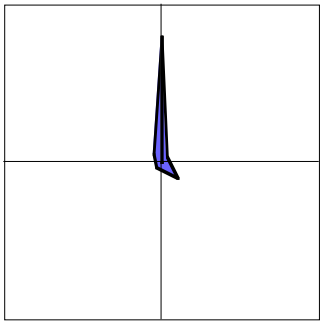
Transparente Bauteile		Anzahl	Summe Ag m2	Fs -	g -	A trans,h m2
Nord-Ost						
09	FENSTER NO	1	7,81	0,75	0,620	3,20
			7,81			**3,20**
Süd-Ost						
07	FENSTER SO	1	20,76	0,75	0,620	8,51
			20,76			**8,51**
Süd-West						
10	FENSTER SW	1	6,68	0,75	0,620	2,74
			6,68			**2,74**
Nord-West						
08	FENSTER NW	1	11,37	0,75	0,620	4,66
			11,37			**4,66**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Nord-Ost	26,06	1.578
Süd-Ost	69,20	6.556
Süd-West	22,28	2.111
Nord-West	37,90	2.296
	155,44	**12.542**



Gewinne

JÄGERMAYR - Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)



Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Linz, 260 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	34,96	28,13	17,35	12,09	11,56	26,29
Feb.	55,40	45,45	29,83	20,83	19,41	47,35
Mär.	75,66	66,80	50,71	33,80	27,36	80,49
Apr.	80,47	79,32	68,97	51,73	40,23	114,96
Mai	89,23	93,92	90,79	72,01	56,35	156,54
Jun.	78,99	88,47	90,05	75,83	60,03	157,99
Jul.	81,48	91,07	92,67	75,09	59,11	159,78
Aug.	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	140,47
Sep.	81,22	74,37	59,69	43,05	35,22	97,85
Okt.	67,53	57,00	39,65	26,02	22,92	61,96
Nov.	38,44	30,63	18,49	12,71	12,13	28,90
Dez.	29,98	23,55	12,84	8,76	8,37	19,46

Geschoßfläche und Volumen

JÄGERMAYR

Gesamt		**502,10 m2**	**1.659,05 m3**
Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)	beheizt	502,10	1.659,05

Energieausweis (Mehrfamilienhäuser)

beheizt

		Höhe [m]	[m2]	[m3]
Erdgeschoß				
EG	1x 170,9	3,70	170,90	632,33
1.Obergeschoß				
1.OG	1x 165,6	3,00	165,60	496,80
2.Obergeschoß				
OG	1x 165,6	3,20	165,60	529,92

Bauteilflächen

JÄGERMAYR - Alle Gebäudeteile/Zonen

		m2
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**892,38**
Opake Flächen	82,58 %	736,94
Fensterflächen	17,42 %	155,44
Wärmefluss nach oben		170,90
Wärmefluss nach unten		170,90

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Energieausweis (Mehrfamilienhäuser) Mehrfamilienhäuser

					m2
01	**AUSSENWAND VWS 20**				**283,24**
	Fläche	N	x+y	1 x 283,24	283,24
01a	**AUSSENWAND VWS 10**				**m2 55,37**
	Fläche	N	x+y	1 x 55,37	55,37
02	**AUSSENWAND GEG. ERDREICH**				**m2 56,53**
	Fläche	N	x+y	1 x 56,53	56,53
03	**FB GEGEN AUSSEN**				**m2 40,53**
	Fläche	H	x+y	1 x 40,53	40,53
04	**FB GEGEN KELLER**				**m2 130,37**
	Fläche	H	x+y	1 x 130,37	130,37
05	**FLACHDACH**				**m2 165,60**
	Fläche	H	x+y	1 x 165,6	165,60
05a	**FLACHDACH EG**				**m2 5,30**
	Fläche	H	x+y	1 x 5,3	5,30
07	**FENSTER SO**	SO		**1 x 69,20**	**m2 69,20**

Bauteilflächen

JÄGERMAYR - Alle Gebäudeteile/Zonen

				m2
08	**FENSTER NW**	NW	**1 x 37,90**	**37,90**
09	**FENSTER NO**	NO	**1 x 26,06**	**26,06**
10	**FENSTER SW**	SW	**1 x 22,28**	**22,28**

Bauteilliste

JÄGERMAYR

05 FLACHDACH

Neubau

AD O-U, TERRASSE

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	EPS	0,3000	0,031	9,677
2	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5000	RT =	9,904
			U =	**0,101**

05a FLACHDACH EG

Neubau

AD O-U, TERRASSE OG

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	EPS	0,1800	0,031	5,806
2	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,3800	RT =	6,033
			U =	**0,166**

07 FENSTER SO

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
Verglasung			0,620	0,55	30,00	
Rahmen				1,27	70,00	
Glasrandverbund						
			vorh.	1,82		**0,79**

08 FENSTER NW

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
Verglasung			0,620	0,55	30,00	
Rahmen				1,27	70,00	
Glasrandverbund						
			vorh.	1,82		**0,79**

Bauteilliste

JÄGERMAYR

09 FENSTER NO

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
Verglasung			0,620	0,55	30,00	
Rahmen				1,27	70,00	
Glasrandverbund						
			vorh.	1,82		**0,79**

10 FENSTER SW

Neubau

AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m2		W/m2K
Verglasung			0,620	0,55	30,00	
Rahmen				1,27	70,00	
Glasrandverbund						
			vorh.	1,82		**0,79**

01 AUSSENWAND VWS 20

Neubau

AW A-I, PUTZFASSADE

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	ROFIX Silikatputz	0,0030		
2	EPS - DALMATINER PREMIUM	0,2000	0,031	6,452
3	Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m?	0,2500	0,200	1,250
4	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4680	RT =	7,893
			U =	**0,127**

01a AUSSENWAND VWS 10

Neubau

AW A-I, PUTZFASSADE

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	ROFIX Silikatputz	0,0030		
2	EPS - DALMATINER PREMIUM	0,1000	0,031	3,226
3	Ziegel - Hochlochziegel porosiert <=800kg/m?	0,2000	0,200	1,000
4	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,3180	RT =	4,417
			U =	**0,226**

Bauteilliste

JÄGERMAYR

03 FB GEGEN AUSSEN

Neubau

DD U-O, FUSSBODEN

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt		0,2000	0,032	6,250
2	Beton B225		0,2000	1,900	0,105
3	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m?		0,0400	0,060	0,667
4	steinokust EPS-T plus 032		0,1000	0,032	3,125
5	Dampfbremse PE		0,0020	0,500	0,004
6	Estrich (Beton-)	F	0,0700	1,400	0,050
7	Fliesen geklebt		0,0100	1,000	0,010
	Wärmeübergangswiderstände				0,210
			0,6220	RT =	10,421
	F = Schicht mit Flächenheizung			**U =**	**0,096**

04 FB GEGEN KELLER

Neubau

DGK U-O, FUSSBODEN

			d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Prottelith Dämmplatte		0,1000	0,062	1,613
2	Stahlbeton-Decke (20cm)		0,2000	2,300	0,087
3	Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m?		0,0400	0,060	0,667
4	steinokust EPS-T plus 032		0,1000	0,032	3,125
5	Dampfbremse PE		0,0020	0,500	0,004
6	Estrich (Beton-)	F	0,0700	1,400	0,050
7	Fliesen geklebt		0,0100	1,000	0,010
	Wärmeübergangswiderstände				0,340
			0,5220	RT =	5,896
	F = Schicht mit Flächenheizung			**U =**	**0,170**

02 AUSSENWAND GEG. ERDREICH

Neubau

EW A-I, AW geg. Erdreich

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt	0,2000	0,032	6,250
2	Stahlbeton in WU-Qualität	0,2500	2,500	0,100
3	Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,130
		0,4650	RT =	6,501
			U =	**0,154**

Ergebnisdarstellung

JÄGERMAYR

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	Rw	ON B 8115-4: 2003
	L nTw	ON B 8115-4: 2003
	D nTw	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m2K	Diff	Rw dB	L´nTw dB	D nTw dB
05	FLACHDACH	**0,101** *(0,20)*	**OK**	*(43)*	*(53)*	
05a	FLACHDACH EG	**0,166** *(0,20)*	**OK**	*(43)*	*(53)*	
01	AUSSENWAND VWS 20	**0,127** *(0,35)*	**OK**	**50** *(43)*		
01a	AUSSENWAND VWS 10	**0,226** *(0,35)*	**OK**	**47** *(43)*		
03	FB GEGEN AUSSEN	**0,096** *(0,20)*	**OK**	*(60)*	*(53)*	*(60)*
04	FB GEGEN KELLER	**0,170** *(0,40)*	**OK**	*(58)*	*(48)*	*(55)*
02	AUSSENWAND GEG. ERDREICH	**0,154** *(0,40)*	**OK**			

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m2K		Rw dB		