

OO. ENERGIEAUSWEIS



Deckblatt

Gebäudeart	Wohnhaus	Erbaut im Jahr	2008
Standort	Altmünster Reisenbichlerweg 5	Grundstücksnummer	169/20
Katastralgemeinde	Altmünster	Einlagezahl	150
Eigentümer/Errichter (zum Zeitpunkt der Ausstellung)	ST-Wohnbau GmbH		

Wärmeschutzklasse	Energiekennzahl (standardisiert)	Heizwärmebedarf (standortbezogen)
Niedriger Bedarf Hoher Bedarf	30 kWh/m²a	HWB_{BGF} 26 kWh/m²a

Heizwärmebedarf	15.908 [kWh/a]
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	25,82 [kWh / (m ² a)]
Energiekennzahl (für standardisierte Klimadaten)	29,66 [kWh / (m ² a)]
Gesetzliche Anforderungen an die Energiekennzahl Gemäß O.ö. BauTV	80,83 [kWh / (m ² a)]
Anforderungen an die Energiekennzahl entspricht Niedrigenergiehaus Stufe II	36,33 [kWh / (m ² a)]

Ausgestellt durch **wf**

Geschäftszahl

Datum **02.04.2009**

BAUINGENIEUR
walter fürthauer

planung
beratung
bauleitung

PLANUNGSBÜRO

Stübenweg 11 1010 Wien Tel. 01 40 10 10 10 Fax 01 40 10 10 11
Mobil 06 76 54 10 10 E-Mail w.fuerthauer@fuerthauer.at

OO. ENERGIEAUSWEIS


Datenblatt
Klimadaten

Seehöhe	448	m	Strahlungsintensitäten	
Heiztage HT	230	d	Süden	468 kWh/(m ² a)
Norm-Aussentemperatur θ_{ne}	-13,5	°C	Osten/Westen	285 kWh/(m ² a)
Mittlere Innentemperatur θ_i	20	°C	Norden	181 kWh/(m ² a)
Heizgradtage HGT	3796	Kd	Horizontal	472 kWh/(m ² a)
			Globalstrahlung	1048 kWh/(m ² a)

Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen V_B	1.960,35	m ³	Geographische Länge (optional):	
Gebäudehüllfläche A_B	1.354,39	m ²	Geographische Breite (optional):	
Brutto-Geschoßfläche BGF_B	616,09	m ²	Geographische Koordinaten (optional):	
Kompaktheit A_B / V_B	0,69	m ⁻¹		

	Ergebnisse		Beiblatt
1	Leitwert L_T	370,40 W/K	1
2	Heizlast P_{tot}	18.910,19 W	3
3	Flächenbezogene Heizlast P_1	30,69 W/m ²	3
4	Transmissionswärmeverluste	33.745,74 kWh/a	1
5	Lüftungswärmeverluste	17.680,95 kWh/a	1
6	Passive solare Wärmegewinne	26.040,86 kWh/a	2
7	Interne Wärmegewinne	10.202,45 kWh/a	2
8	Heizwärmebedarf (standortbezogen)	15.908,23 kWh/a	
9	Flächenbez. Heizwärmebedarf (standortbezogen) HWB_{BGF}	25,82 kWh/(m ² a)	
10	Wärmegewinne durch Teilbeheizung, Nachtabsenkung und temporären Wärmeschutz (optional)	kWh/a	
11	Wärmerückgewinnung (optional)	kWh/a	
12	Aktive solare Wärmegewinne (optional)	kWh/a	
13	Heizwärmebedarf unter Berücksichtigung von 10, 11, 12	kWh/a	

Heizungstechnische Anlagen (optional):

Anzahl der Beiblätter: 3

Warmwassertechnische Anlagen (optional):

Anmerkung:
 Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Für die Ausstellung dieses Energieausweises wurden Angaben des Errichters herangezogen. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte innere Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Werte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muß eine Berechnung der Heizlast z.B. nach ÖNORM M 7500 erstellt werden.

OO. ENERGIEAUSWEIS

Beiblatt 1

Ermittlung der Transmissionswärmeverluste

Pos		Bauteil	Fläche	U(k)-Wert	Korr. Fakt. f	A*u*f
Typ	Typ Nr.		[m ²]	[W / (m ² K)]	[-]	[W/K]
AD	3	Flachdach	230,40	0,110	1,00	25,344
AD	3.1	Flachdach Terrasse	11,10	0,197	1,00	2,186
AF	5.01	NO110/260	14,30	0,840	1,00	12,012
AF	5.02	NO203/260B	10,56	0,760	1,00	8,025
AF	5.03	NO240/260	12,64	0,750	1,00	9,480
AF	5.04	NO200/260	5,20	0,760	1,00	3,952
AF	5.05	NW140/75	4,20	0,950	1,00	3,990
AF	5.06	NW230/140	19,32	0,870	1,00	16,808
AF	5.07	SW100/260B	5,20	0,850	1,00	4,420
AF	5.08	SW235/260B	36,66	0,820	1,00	30,061
AF	5.09	SO256/260B	26,64	0,800	1,00	21,312
AF	5.10	SO235/260B	12,22	0,820	1,00	10,020
AF	5.11	SW235/110	12,95	0,900	1,00	11,655
AF	5.12	SO235/260	12,22	0,820	1,00	10,020
AF	5.13	SO388/260B	20,18	0,790	1,00	15,942
AF	5.14	SO372/260	12,22	0,820	1,00	10,020
AW	1	Aussenwand VWS	476,78	0,163	1,00	77,715
DD	2.4	Fussboden über Eingang	7,60	0,129	1,00	0,980
Leitwerte für Bauteile gegen Aussenluft, unbeheizte Gebäudeteile, Erdreich $L_e + L_u + L_o$						[W/K] 336,64
Leitwertzuschläge für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken $L_\psi + L_\chi$						[W/K] 33,76
Transmissions-Leitwert der Gebäudehülle $L_T = L_e + L_u + L_o + L_\psi + L_\chi$						[W/K] 370,40
Transmissionswärmeverluste $Q_T = 0,024 * L_T * HGT$						
mit standardisierten Klimadaten Standort: Linz						[kWh/a] 31.114,35
mit standortbezogenen Klimadaten Standort: Altmünster						[kWh/a] 33.745,74

Ermittlung der Lüftungswärmeverluste

Belüftetes Netto-Volumen des Gebäudes V_N	[m ³]	1.470,26
Luftwechselrate n		
ohne mechanische Lüftungsanlage	[1/h]	0,40
maschinell eingestellte Luftwechselrate	0,40 m ⁻¹	
Nutzungsgrad	86,00 [%]	
mit mechanischer Lüftungsanlage	[1/h]	
Lüftungs-Leitwert der Gebäudehülle $L_V = 0,33 * n * V_N$	[W/K]	194,07
Lüftungswärmeverluste $Q_V = 0,024 * L_V * HGT_{S \text{ Standort}}$		
mit standardisierten Klimadaten Standort: Linz	[kWh/a]	16.302,24
mit standortbezogenen Klimadaten Standort: Altmünster	[kWh/a]	17.680,95

00. ENERGIEAUSWEIS

Beiblatt 1

Ermittlung der Transmissionswärmeverluste

Pos		Bauteil	Fläche	U(k)-Wert	Korr. Fakt. f	A*U*f
Typ	Typ Nr.		[m ²]	[W / (m ² K)]	[-]	[W/K]
DGK	2.2	Fussboden über Keller	79,74	0,179	0,50	7,136
DGK	2.3	Fussboden über TG	83,68	0,219	0,50	9,162
EB	2.1	erdberührter Fussboden	71,61	0,225	0,50	8,056
WGK	1.1	Wand gegen unbeh	66,08	0,413	0,50	13,646
WGS	1.2	Wand zu STH	122,88	0,402	0,50	24,698
Leitwerte für Bauteile gegen Aussenluft, unbeheizte Gebäudeteile, Erdreich $L_e + L_u + L_g$					[W/K]	336,64
Leitwertzuschläge für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken $L_{\psi} + L_{\chi}$					[W/K]	33,76
Transmissions-Leitwert der Gebäudehülle $L_T = L_e + L_u + L_g + L_{\psi} + L_{\chi}$					[W/K]	370,40
Transmissionswärmeverluste $Q_T = 0,024 * L_T * HGT$						
mit standardisierten Klimadaten Standort: Linz					[kWh/a]	31.114,35
mit standortbezogenen Klimadaten Standort: Altmünster					[kWh/a]	33.745,74

Ermittlung der Lüftungswärmeverluste

Belüftetes Netto-Volumen des Gebäudes V_N		[m ³]	1.470,26
Luftwechselrate n			
ohne mechanische Lüftungsanlage		[1/h]	0,40
maschinell eingestellte Luftwechselrate		0,40 m ⁻¹	
Nutzungsgrad		86,00 [%]	
mit mechanischer Lüftungsanlage		[1/h]	
Lüftungs-Leitwert der Gebäudehülle $L_V = 0,33 * n * V_N$		[W/K]	194,07
Lüftungswärmeverluste $Q_V = 0,024 * L_V * HGT_{\text{Standort}}$			
mit standardisierten Klimadaten Standort: Linz		[kWh/a]	16.302,24
mit standortbezogenen Klimadaten Standort: Altmünster		[kWh/a]	17.680,95

OO. ENERGIEAUSWEIS

Beiblatt 2

Ermittlung der solaren Wärmegewinne

Pos	Fenster	Orientierung/Lage	A_g	f_s	g_w	$A_g * f_s * g_w$
			[m ²]	[-]	[-]	[m ²]
AF 5.01	NO110/260	NO/NW	10,86	1,00	0,468	5,08
AF 5.02	NO203/260B	NO/NW	8,82	1,00	0,468	4,12
AF 5.03	NO240/260	NO/NW	10,74	1,00	0,468	5,02
AF 5.04	NO200/260	NO/NW	4,33	1,00	0,468	2,02
AF 5.05	NW140/75	NO/NW	2,66	1,00	0,468	1,24
AF 5.06	NW230/140	NO/NW	14,18	1,00	0,468	6,63
AF 5.07	SW100/260B	SO/SW	3,86	1,00	0,468	1,80
AF 5.08	SW235/260B	SO/SW	29,04	1,00	0,468	13,59
AF 5.09	SO256/260B	SO/SW	21,39	1,00	0,468	10,01
AF 5.10	SO235/260B	SO/SW	9,68	1,00	0,468	4,53

Pos	Fenster	Einstrahlungswerte I_j		$I_j * A_g * f_s * g_w$	
		[kWh / (m ² a)]		[kWh/a]	
		standardisiert	standortbezogen	standardisiert	standortbezogen
AF 5.01	NO110/260	167,00	207,50	849,24	1.055,22
AF 5.02	NO203/260B	167,00	207,50	689,43	856,64
AF 5.03	NO240/260	167,00	207,50	839,74	1.043,41
AF 5.04	NO200/260	167,00	207,50	338,94	421,15
AF 5.05	NW140/75	167,00	207,50	208,52	259,10
AF 5.06	NW230/140	167,00	207,50	1.108,87	1.377,81
AF 5.07	SW100/260B	320,00	415,00	578,91	750,79
AF 5.08	SW235/260B	320,00	415,00	4.350,51	5.642,18
AF 5.09	SO256/260B	320,00	415,00	3.204,68	4.156,16
AF 5.10	SO235/260B	320,00	415,00	1.450,17	1.880,72

Solare Wärmegewinne $Q_s = \sum_j I_j * (\sum A_g * f_s * g_w)_j$

mit standardisierten Klimadaten	Standort: Linz	[kWh/a]	20.248,44
mit standortbezogenen Klimadaten	Standort: Altmünster	[kWh/a]	26.040,86

Ermittlung der internen Wärmegewinne

Mittlere Wärmestromdichte q_i		[W / m ²]	3,00
Interne Wärmegewinne $Q_i = 0,024 * q_i * HT * BGF_B$			
mit standardisierten Klimadaten	Standort: Linz	[kWh/a]	9.492,71
mit standortbezogenen Klimadaten	Standort: Altmünster	[kWh/a]	10.202,45

Ermittlung des Ausnutzungsgrades für die Wärmegewinne

Bauweise	mittelschwere Bauweise		
Ausnutzungsgrad h		[-]	0,98

00. ENERGIEAUSWEIS

Beiblatt 2

Ermittlung der solaren Wärmegewinne

Pos	Fenster	Orientierung/Lage	A_g	f_s	g_w	$A_g * f_s * g_w$
			[m ²]	[-]	[-]	[m ²]
AF 5.11	SW235/110	SO/SW	9,12	1,00	0,468	4,26
AF 5.12	SO235/260	SO/SW	9,68	1,00	0,468	4,53
AF 5.13	SO388/260B	SO/SW	15,77	1,00	0,468	7,38
AF 5.14	SO372/260	SO/SW	9,68	1,00	0,468	4,53

Pos	Fenster	Einstrahlungswerte I_j		$I_j * A_g * f_s * g_w$	
		[kWh / (m ² a)]		[kWh/a]	
		standardisiert	standortbezogen	standardisiert	standortbezogen
AF 5.12	SO235/260	320,00	415,00	1.450,17	1.880,72
AF 5.13	SO388/260B	320,00	415,00	2.363,08	3.064,68
AF 5.14	SO372/260	320,00	415,00	1.450,17	1.880,72

Solare Wärmegewinne $Q_s = \sum_j I_j * (\sum A_g * f_s * g_w)_j$

mit standardisierten Klimadaten	Standort: Linz	[kWh/a]	20.248,44
mit standortbezogenen Klimadaten	Standort: Altmünster	[kWh/a]	26.040,86

Ermittlung der internen Wärmegewinne

Mittlere Wärmestromdichte q_i		[W / m ²]	3,00
Interne Wärmegewinne $Q_i = 0,024 * q_i * HT * BGF_B$			
mit standardisierten Klimadaten	Standort: Linz	[kWh/a]	9.492,71
mit standortbezogenen Klimadaten	Standort: Altmünster	[kWh/a]	10.202,45

Ermittlung des Ausnutzungsgrades für die Wärmegewinne

Bauweise	mittelschwere Bauweise		
Ausnutzungsgrad h		[-]	0,98

OO. ENERGIEAUSWEIS

Beiblatt 3

Energiekennzahlen für Oberösterreich

Ermittlung der Gebäude-Heizlast

Transmissions-Leitwert der Gebäudehülle L_T	370,40	[W/K]
Lüftungs-Leitwert der Gebäudehülle L_V	194,07	[W/K]
Heizlast $P_{\text{tot}} = (L_T + L_V) * (q_l + q_{\text{ne}})$	18.910,19	[W]
Brutto-Geschoßfläche BGF_B	616,09	[m ²]
Flächenbezogene Heizlast $\rho_1 = P_{\text{tot}} / BGF_E$	30,69	[W / m ²]

Ermittlung des Heizwärmebedarfes (für standardisierte Klimadaten)

Transmissionswärmeverluste Q_T	31.114,35	[kWh/a]
Lüftungswärmeverluste Q_V	16.302,24	[kWh/a]
Solare Wärmegewinne Q_s	20.248,44	[kWh/a]
Interne Wärmegewinne Q_i	9.492,71	[kWh/a]
Ausnutzungsgrad h	0,98	[-]
Heizwärmebedarf $Q_H = (Q_T + Q_V) - \eta * (Q_s + Q_i)$	18.270,25	[kWh/a]
Brutto-Geschoßfläche BGF_B	616,09	[m ²]
Flächenbezogener Heizwärmebedarf $HWB_{\text{RZF}} = Q_H / BGF_R$	29,66	[kWh / (m ² a)]

Anforderung an die Energiekennzahl für die erhöhte Wohnbauförderung gemäß Oö. Neubauförderungs-Verordnung (2003)

in Abhängigkeit von der Kompaktheit des Gebäudes

Kompaktheit A_B / V_B	0,69	m ⁻¹
entspricht dem Heizwärmebedarf	36	[kWh / (m ² a)]

Gesetzliche Anforderung an die Energiekennzahl gemäß Oö. Bautechnikgesetz

in Abhängigkeit von der Kompaktheit des Gebäudes

Kompaktheit A_B / V_B	0,69	m ⁻¹
Flächenbezogener Heizwärmebedarf	80	[kWh / (m ² a)]

Geschossfläche und Volumen

ST Wohnbau

Gesamt		616,09 m²	1.960,35 m³
Wohnen	beheizt	616,09	1.960,35

Wohnen

beheizt

		Höhe [m]	[m ²]	[m ³]
Erdgeschoss				
teil1	1x (77,51-5,9)	3,45	71,61	247,05
teil2	1x 83,68	3,50	83,68	292,88
1. Obergeschoss				
	1x 120,47+109,93	3,00	230,40	691,20
2. Obergeschoss				
	1x 120,47+109,93	3,16	230,40	729,21

Bauteilliste

ST Wohnbau

3 Flachdach AD

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kies	0,0500	0,700	0,071
2	EPDM (Ethylenpropylen, monomer)	0,0020	0,250	0,008
3	Vlies	0,0020	0,220	0,009
4	ISOVER Dämmblock mit EPS i.M.	0,3650	0,042	8,690
5	Bitumendachbahn mit Metallfolieneinlage (2,2mm)	0,0022	0,170	0,013
6	Beton B300	0,2000	1,900	0,105
7	Kalk- Gipsputz	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,140
Dicke =		0,6310	RT =	9,05
			U =	0,110

3.1 Flachdach Terrasse AD

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	EPDM (Ethylenpropylen, monomer)	0,0020	0,250	0,008
2	Vlies	0,0020	0,220	0,009
3	Polyurethan-Hartschaum 025	0,1200	0,025	4,800
4	Bitumendachbahn mit Metallfolieneinlage (2,2mm)	0,0022	0,170	0,013
5	Beton B300	0,2000	1,900	0,105
6	Kalk- Gipsputz	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,140
Dicke =		0,3360	RT =	5,089
			U =	0,197

5.01 NO110/260 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0,6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	2,17	76,00	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,69	24,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,61	0,050				
			vorh.	2,86		0,84
Geometrie	Geometrietyp		1 - Flügelstertür			
	m		m			
Breite b	1,10		Höhe h			2,60
Rahmenbreite b1	0,09		Rahmenbreite b2			0,09
Sprossenbreite s1			Sprossenbreite s2			

Bauteilliste

ST Wohnbau

5.02 NO203/260B AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,41	83,50	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,87	16,50	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,48	0,050				
			vorh.	5,28		0,76
Geometrie	Geometrietyp		1 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,03			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

5.03 NO240/260 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	5,37	85,00	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,95	15,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	9,28	0,050				
			vorh.	6,32		0,75
Geometrie	Geometrietyp		1 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,43			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

5.04 NO200/260 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,34	83,40	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,86	16,60	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,42	0,050				
			vorh.	5,20		0,76
Geometrie	Geometrietyp		1 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,00			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Bauteilliste

ST Wohnbau

5.05 NW140/75 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	0,67	63,50	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				0,38	36,50	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	3,52	0,050				
			vorh.	1,05		0,95
Geometrie	Geometriertyp		1 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	1,40			Höhe h		0,75
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

5.06 NW230/140 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	2,36	73,40	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				0,86	26,60	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,74	0,050				
			vorh.	3,22		0,87
Geometrie	Geometriertyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,30			Höhe h		1,40
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

5.07 SW100/260B AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	1,93	74,30	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				0,67	25,70	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,41	0,050				
			vorh.	2,60		0,85
Geometrie	Geometriertyp		1 - Flügel Fenstertür			
	m		m			
Breite b	1,00			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		0,09
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Bauteilliste

ST Wohnbau

5.08 SW235/260B AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Geometrie	Geometriotyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

5.09 SO256/260B AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	5,35	80,30	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				1,31	19,70	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	14,06	0,050				
			vorh.	6,66		0,80
Geometrie	Geometriotyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,56			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

5.10 SO235/260B AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Geometrie	Geometriotyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Bauteilliste

ST Wohnbau

5.11 SW235/110 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	1,82	70,40	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,76	29,60	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,64	0,050				
			vorh.	2,59		0,90
Geometrie	Geometrietyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,35			Höhe h		1,10
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

5.12 SO235/260 AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Geometrie	Geometrietyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

5.13 SO388/260B AF

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	7,89	78,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				2,20	21,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	16,08	0,050				
			vorh.	10,09		0,79
Geometrie	Geometrietyp		2 - Flügel Fenster			
	m		m			
Breite b	3,88			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,14			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,20			Sprossenbreite s2		

Bauteilliste

ST Wohnbau

5.14**SO372/260****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststoffsterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Geometrie	Geometrietyp		2 - Flügelfenster			
	m		m			
Breite b	2,35		Höhe h			2,60
Rahmenbreite b1	0,09		Rahmenbreite b2			
Sprossenbreite s1	0,14		Sprossenbreite s2			

1**Aussenwand VWS****AW**

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 Kunststoffdünnputz	0,0020	0,700	0,003
2 Spachtelung	0,0020	1,400	0,001
3 Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte EPS-F Klima 040	0,2000	0,040	5,000
4 Eder HLZ 25/38 VZ (25/38/23,8)	0,2500	0,264	0,947
5 Innenputz (Gips)	0,0150	0,700	0,021
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Dicke =	0,4690	RT =	6,142
		U =	0,163

2.4**Fussboden über Eingang****DD**

	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1 Fliesen geklebt	0,0150	1,000	0,015
2 Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
3 ISOVER TDPT Trittschalldämmplatte TDPT 25/25	0,0250	0,033	0,758
4 Polyethylen-Folie	0,0015	0,230	0,007
5 thermotec® rapid	0,0950	0,060	1,583
6 Beton B300	0,2000	1,900	0,105
7 Sto-Polystyrol-Hartschaumplatte EPS-F Klima 040	0,2000	0,040	5,000
8 Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
9 Kunststoffdünnputz	0,0030	0,700	0,004
Wärmeübergangswiderstände			0,210
Dicke =	0,6150	RT =	7,736
		U =	0,129

Bauteilliste

ST Wohnbau

2.2 Fussboden über Keller DGK

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0,0150	1,000	0,015
2	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
3	ISOVER TDPT Trittschalldämmplatte TDPT 25/25	0,0250	0,033	0,758
4	Polyethylen-Folie	0,0015	0,230	0,007
5	thermotec® rapid	0,0950	0,060	1,583
6	Beton B300	0,2000	1,900	0,105
7	ISOVER KDP Kellerdeckendämmplatte KDP 9	0,0900	0,033	2,727
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
Dicke =		0,4970	RT =	5,585
			U =	0,179

2.3 Fussboden über TG DGK

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0,0150	1,000	0,015
2	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
3	ISOVER TDPT Trittschalldämmplatte TDPT 25/25	0,0250	0,033	0,758
4	Polyethylen-Folie	0,0015	0,230	0,007
5	thermotec® rapid	0,1950	0,060	3,250
6	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043
7	Beton B300	0,2000	1,900	0,105
	Wärmeübergangswiderstände			0,340
Dicke =		0,5170	RT =	4,568
			U =	0,219

2.1 erdberührter Fussboden EB

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen geklebt	0,0150	1,000	0,015
2	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
3	ISOVER TDPT Trittschalldämmplatte TDPT 25/25	0,0250	0,033	0,758
4	Polyethylen-Folie	0,0015	0,230	0,007
5	thermotec® rapid	0,1950	0,060	3,250
6	Abdichtung 3-lagig	0,0200	0,230	0,087
7	Unterbeton	0,1500	1,300	0,115
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
Dicke =		0,4770	RT =	4,452
			U =	0,225

1.1 Wand gegen unbeh WGK

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Kalk- Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
2	ISOVER VSDP Vorsatzschalendämmplatte VSDP 55	0,0550	0,033	1,667
3	Porotherm 25 SSZ HD (KZM)	0,2500	0,556	0,450
4	Kalk- Gipsputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
Dicke =		0,3350	RT =	2,419
			U =	0,413

Fenster

ST Wohnbau

5.01**NO110/260****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	2,17	76,00	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,69	24,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,61	0,050				
			vorh.	2,86		0,84
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß Rw	
					dB	
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		1 - Flügelfenstertür	
			m			m
Breite b	1,10			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		0,09
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.02**NO203/260B****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,41	83,50	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,87	16,50	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,48	0,050				
			vorh.	5,28		0,76
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß	Rw
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometriotyp		1 - Flügel Fenster	
			m			m
Breite b	2,03			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.03**NO240/260****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	5,37	85,00	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,95	15,00	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	9,28	0,050				
			vorh.	6,32		0,75
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß	Rw
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		1 - Flügel Fenster	
			m			m
Breite b	2,43			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.04**NO200/260****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,34	83,40	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,86	16,60	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,42	0,050				
			vorh.	5,20		0,76
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß	Rw
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		1 - Flügel Fenster	
			m			m
Breite b	2,00			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.05**NW140/75****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	0,67	63,50	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,38	36,50	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	3,52	0,050				
			vorh.	1,05		0,95
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß Rw	
					dB	
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		1 - Flügelfenster	
	m					m
Breite b	1,40			Höhe h		0,75
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.06**NW230/140****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	2,36	73,40	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,86	26,60	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	8,74	0,050				
			vorh.	3,22		0,87
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß	Rw
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügel	fenster
	m					m
Breite b	2,30			Höhe h		1,40
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.07**SW100/260B****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	1,93	74,30	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,67	25,70	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	6,41	0,050				
			vorh.	2,60		0,85
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß Rw	
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		1 - Flügel Fenstertür	
			m			m
Breite b	1,00			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		0,09
Sprossenbreite s1				Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.08**SW235/260B****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß	Rw
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügelfenster	
			m			m
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.09**SO256/260B****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	5,35	80,30	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				1,31	19,70	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	14,06	0,050				
			vorh.	6,66		0,80
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß	Rw
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügel Fenster	
			m			m
Breite b	2,56			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.10**S0235/260B****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Schallschutz				bew. Schalldämmmaß	Rw	
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügelfenster	
	m					m
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.11**SW235/110****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	1,82	70,40	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				0,76	29,60	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	7,64	0,050				
			vorh.	2,59		0,90
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß Rw	
					dB	
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügel Fenster	
	m					m
Breite b	2,35			Höhe h		1,10
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.12**SO235/260****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Schallschutz				bew. Schalldämmmaß	Rw	
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügel Fenster	
			m			m
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.13**SO388/260B****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	7,89	78,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				2,20	21,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	16,08	0,050				
			vorh.	10,09		0,79
Schallschutz				bew. Schalldämmmaß	Rw	
						dB
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügelfenster	
	m					m
Breite b	3,88			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,14			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,20			Sprossenbreite s2		

Fenster

ST Wohnbau

5.14**SO372/260****AF**

	Länge	psi	g	Fläche	%	U
	m	W/m	-	m ²		W/m ² K
UNITOP 0.6 (4-16-4-16-4 Ar 90%)			0,520	4,84	79,20	0,60
Gaulhofer Kunststofffensterrahmen Energyline				1,27	20,80	1,10
Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	13,64	0,050				
			vorh.	6,11		0,82
Schallschutz					bew. Schalldämmmaß Rw	
					dB	
			vorh.			
			erf.			33
Geometrie			Geometrietyp		2 - Flügel Fenster	
	m					m
Breite b	2,35			Höhe h		2,60
Rahmenbreite b1	0,09			Rahmenbreite b2		
Sprossenbreite s1	0,14			Sprossenbreite s2		