

# ENERGIEAUSWEIS



<b>Gebäudeart</b>	Erweiterung d. besteh. Kindergartens plus Tagesheimstätte	<b>Erbaut im Jahr</b>	
<b>Standort</b>	KG Rumpersdorf 7463 Weiden bei Rechnitz	<b>Einlagezahl</b>	54
<b>Katastralgemeinde</b>	KG Rumpersdorf 34068	<b>Grundstücksnummer</b>	285
<b>Eigentümer/Errichter</b> (zum Zeitpunkt der Ausstellung)	Gemeinde Weiden bei Rechnitz  7463 Weiden bei Rechnitz 64		

Wärmeschutzklassen		Energiekennzahl WBF	Energiekennzahl Standort
Niedriger Heizwärmebedarf	Skalierung	HWB <sub>BGF</sub>	HWB <sub>BGF</sub>
<b>A</b>	HWB <sub>BGF</sub> ≤ 30 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		
<b>B</b>	HWB <sub>BGF</sub> ≤ 50 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		
<b>C</b>	HWB <sub>BGF</sub> ≤ 70 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	<b>51,48 kWh/(m<sup>2</sup>·a)</b>	<b>52,91 kWh/(m<sup>2</sup>·a)</b>
<b>D</b>	HWB <sub>BGF</sub> ≤ 90 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		
<b>E</b>	HWB <sub>BGF</sub> ≤ 120 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		
<b>F</b>	HWB <sub>BGF</sub> ≤ 160 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		
<b>G</b>	HWB <sub>BGF</sub> > 160 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		
Hoher Heizwärmebedarf			

"BAUBEWILLIGUNG"  
Gemeinde Weiden bei Rechnitz  
Zahl: Bau 13/2005

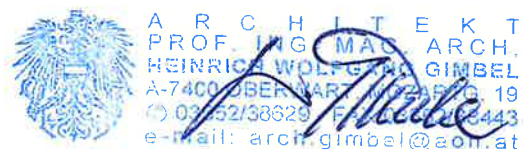
Weiden b. R., am 14. März 2005



*[Signature]*  
Unterschrift

Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U <sub>m</sub>	0,31 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P <sub>T,V</sub>	0,222 W/(m <sup>3</sup> ·K)	
LEK-Wert	27	
Flächenbezogene Heizlast P <sub>1</sub>	33,34 W/m <sup>2</sup>	laut WBF
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB <sub>BGF</sub>	51,48 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)	laut WBF

**Ausgestellt durch**  
Arch. Gimbel  
Mozartgasse 19  
7400 Oberwart  
Tel.: 03352/38629



**Geschäftszahl**

**Bearbeiter** Hartler      **Datum** 28.09.2005

# ENERGIEAUSWEIS



## Klimadaten (Standort)

Seehöhe	333 m	Strahlungssummen I	
Heiztage HT	214 d/a	Süden	391 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
Norm-Außentemperatur $\theta_{ne}$	-13 °C	Osten/Westen	239 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
Mittlere Innentemperatur $\theta_i$	20 °C	Norden	162 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
Heizgradtage HGT	3.581 Kd/a	Horizontal	405 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)

## Klimadaten (WBF)

Seehöhe	m	Strahlungssummen I	
Heiztage HT	210 d/a	Süden	383 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
Norm-Außentemperatur $\theta_{ne}$	-13 °C	Osten/Westen	234 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
Mittlere Innentemperatur $\theta_i$	20 °C	Norden	158 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)
Heizgradtage HGT	3.494 Kd/a	Horizontal	395 kWh/(m <sup>2</sup> ·a)

## Gebäudedaten

Beheiztes Brutto-Volumen $V_B$	1.336,31 m <sup>3</sup>	Geographische Länge
Gebäudehüllfläche $A_B$	954,61 m <sup>2</sup>	Geographische Breite
Brutto-Geschoßfläche $BGF_B$	423,94 m <sup>2</sup>	
Charakteristische Länge $l_c$	1,40 m	

Ergebnisse		WBF	Standort	
1	Leitwerte $L_e + L_u + L_g$	270,77	270,77	W/K
2	Leitwertzuschläge $L_w + L_x$	25,25	25,25	W/K
3	Transmissions-Leitwert $L_T$	296,02	296,02	W/K
4	Lüftungs-Leitwert $L_V$	132,29	132,29	W/K
5	Heizlast $P_{tot}$	14.134	14.134	W
6	Transmissionswärmeverluste $Q_T$	24.823	25.441	kWh/a
7	Lüftungswärmeverluste $Q_V$	11.094	11.370	kWh/a
8	Passive solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	7.685	7.847	kWh/a
9	Interne Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	6.410	6.532	kWh/a
10	Heizwärmebedarf $Q_h$	21.822	22.432	kWh/a
11	Verhältnis von Wärmegewinnen zu Wärmeverlusten $\gamma$	39	39	%

Anzahl der Beiblätter:

Wärmebrückenzuschlag: 9,3 %

Luftwechselrate: 0,4/h

Aufteilung der verglasten Flächen nach Himmelsrichtungen:

Süden: 58,7 % Osten: 25,4 % Westen: 7,8 % Norden: 8,1 %

### 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 interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte 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 gemäß ÖNORM M 7500 erstellt werden.

# OIB-Programm für die Berechnung von Energiekennzahlen

Version hwb02g

## Allgemeine Angaben

<b>Gebäudeart:</b>		Erweiterung d. besteh. Kindergartens plus Tagesheimstätte
<b>Erbaut im Jahr:</b>		
<b>Standort:</b>	Straße	KG Rumpersdorf
	PLZ, Ort	7463 Weiden bei Rechnitz (B)
	EZ	54
	Kat. Gem.	KG Rumpersdorf 34068
	Grst. Nr.	285
	Geo. Länge	
	Geo. Breite	
<b>Eigentümer/Errichter:</b>	Name	Gemeinde Weiden bei Rechnitz
	Straße	
	PLZ, Ort	7463 Weiden bei Rechnitz 64
<b>Energieausweis ausgestellt durch:</b>	Name	Arch. Gimbel
	Straße	Mozartgasse 19
	PLZ, Ort	7400 Oberwart
	Tel	03352/38629
	GZ	
	Bearbeiter	Hartler
	Datum	28.09.2005

<b>Technische Angaben</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Gebäude</b>		
<b>Gebäude- widmung:</b>	<input type="radio"/> Einfamilienhaus <input type="radio"/> Zweifamilienhaus <input type="radio"/> Reihenhaushaus <input type="radio"/> Mehrfamilienhaus <input type="radio"/> Krankenhaus <input type="radio"/> Pflegeheim <input type="radio"/> Bürogebäude <input checked="" type="radio"/> Schule <input type="radio"/> Sonstige	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>20 °C</span> <span>qi = 3,0 W/m²</span> </div>
<b>Bauweise:</b>	<input checked="" type="radio"/> schwere Bauweise <input type="radio"/> mittelschwere Bauweise <input type="radio"/> leichte Bauweise	ETA = 1,00

<b>Abmessungen</b>	
<b>beheiztes Brutto-Volumen des Gebäudes</b> $V_B$ in m³	1336,31
<b>beheizte Brutto-Geschoßfläche</b> $BGF_B$ in m²	423,94

<b>Transmissions- und Lüftungswärmeverluste</b>		
<b>Fenster:</b>	<input checked="" type="radio"/> U-Wert laut Prüfbericht <input type="radio"/> U-Wert-Berechnung	für die solaren Gewinne gilt $A_g = 0,7 \cdot A_w$
<b>Wärme- brücken:</b>	<input checked="" type="radio"/> Leitwertzuschläge pauschal <input type="radio"/> Leitwertzuschläge gemäß EN ISO 10211-1 in W/K	
<b>Lüftung:</b>	<input checked="" type="radio"/> Fensterlüftung: Luftwechselrate in 1/h <input type="radio"/> mechanische Lüftung	0,40
	<b>maschinell eingestellte Luftwechselrate</b> $\geq 0,4$ in 1/h	
	<b>Nutzungsgrad der Wärmerückgewinnung</b> $\eta_{WRG}$ in %	
	<b>Nutzungsgrad des Erdwärmetauschers</b> $\eta_{EWT}$ in %	
	<b>Luftwechselrate infolge von Ex- und Infiltration</b> $n_x$ in 1/h	
	<b>Luftwechselrate</b> $n$ in 1/h	0,40

<b>Heizungstechnische Anlagen</b>

<b>Warmwassertechnische Anlagen</b>

<b>Bauteile</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Bauteil 1</b>	Kellerfußboden	Erdanliegender Fußboden					
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau							
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W
1	Bodenbelag						
2	Estrich auf Folie	5,0			1,400		0,036
3	Wärmedämmung	2,0	100,00		0,040		0,500
4	Polystyrol extrudiert	8,0	100,00		0,040		2,000
5	Isolierung	1,0	100,00		0,260		0,038
6	STB- Platte	30,0	100,00		2,300		0,130
7	Sauberkeitsschicht	5,0			2,300		0,022
8	Rollierung						
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							0,170
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W							2,896
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W							2,896
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W							2,896
Der Bauteil besteht aus 6 homogenen Schichten							
Gesamtdicke der Konstruktion: 51 cm							
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K							0,345
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$							0,5

<b>Bauteil 2</b>	Nicht unterkellert/Bewegungsraum	Erdanliegender Fußboden					
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau							
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W
1	Bodenbelag						
2	Estrich auf Folie	5,0			1,400		0,036
3	Wärmedämmung	2,0	100,00		0,040		0,500
4	Polystyrol extrudiert	8,0	100,00		0,040		2,000
5	Beschüttung	3,0	100,00		0,700		0,043
6	STB- Platte	30,0	100,00		2,300		0,130
7	Sauberkeitsschicht	5,0			2,300		0,022
8	Rollierung						
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							0,170
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W							2,901
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W							2,901
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W							2,901
Der Bauteil besteht aus 6 homogenen Schichten							
Gesamtdicke der Konstruktion: 53 cm							
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K							0,345
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$							0,5

<b>Bauteile</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Bauteil 3</b>	Eckfenster	Außendecke						
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau								
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W	
1	Bodenbelag							
2	Estrich auf Folie	5,0			1,400		0,036	
3	Trittschalldämmung	2,0	100,00		0,040		0,500	
4	Polystyrol extrudiert	8,0	100,00		0,040		2,000	
5	Beschüttung	3,0	100,00		0,700		0,043	
6	STB- Decke	20,0	100,00		2,300		0,087	
7	Wärmedämmung	10,0			0,040		2,500	
8	Dünnputz	0,5			0,700		0,007	
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							nach unten: nicht hinterlüftet	0,210
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W								5,383
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W								5,383
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W								5,383
Der Bauteil besteht aus 7 homogenen Schichten								
Gesamtdicke der Konstruktion: 48,5 cm								
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K								0,186
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$								1,0

<b>Bauteil 4</b>	Kellerwand	Erdanliegende Wand					
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau							
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W
1	Putz	1,5			0,700		0,021
2	STB- Wand	30,0			2,300		0,130
3	Vertikalisolierung	0,5	100,00		0,260		0,019
4	Polystyrol	8,0	100,00		0,040		2,000
5	Oberflächenschutz						
6							
7							
8							
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							0,130
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W							2,301
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W							2,301
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W							2,301
Der Bauteil besteht aus 4 homogenen Schichten							
Gesamtdicke der Konstruktion: 40 cm							
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K							0,435
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$							0,6

<b>Bauteile</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Bauteil 5</b>	Kelleraußenwand	Außenwand						
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau								
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W	
1	Putz	1,5			0,700		0,021	
2	STB- Wand	30,0			2,300		0,130	
3	Vertikalisolierung	0,5	100,00		0,260		0,019	
4	Polystyrol	8,0	100,00		0,040		2,000	
5	Dünnputz	0,5	100,00		0,700		0,007	
6								
7								
8								
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							nicht hinterlüftet	0,170
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W								2,348
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W								2,348
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W								2,348
Der Bauteil besteht aus 5 homogenen Schichten								
Gesamtdicke der Konstruktion: 40,5 cm								
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K								0,426
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$								1,0

<b>Bauteil 6</b>		Außenwand						
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau								
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W	
1	Putz	1,5			0,700		0,021	
2	Porotherm- Ziegel	25,0			0,379		0,660	
3	Vollwärmeschutz	12,0	100,00		0,040		3,000	
4	Dünnputz	0,5	100,00		0,700		0,007	
5								
6								
7								
8								
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							nicht hinterlüftet	0,170
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W								3,858
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W								3,858
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W								3,858
Der Bauteil besteht aus 4 homogenen Schichten								
Gesamtdicke der Konstruktion: 39 cm								
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K								0,259
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$								1,0

<b>Bauteile</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Bauteil 7</b>	Bestand	Wand zu sonstigem Pufferraum					
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau							
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W
1	Putz	1,5			0,700		0,021
2	Mischmauerwerk	55,0			0,379		1,451
3	Putz	1,5	100,00		0,700		0,021
4							
5							
6							
7							
8							
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							0,260
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W							1,754
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W							1,754
$R_T = (R_T' + R_T'') / 2$ in m <sup>2</sup> K/W							1,754
Der Bauteil besteht aus 3 homogenen Schichten							
Gesamtdicke der Konstruktion: 58 cm							
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K							0,570
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$							0,5

<b>Bauteil 8</b>	Decke zu unbeheiztem Dachraum						
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau							
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W
1	Putz	0,5			0,700		0,007
2	STB- Decke	25,0			2,300		0,109
3	Wärmedämmung auf Folie mit Gehbelag	26,0	100,00		0,040		6,500
4							
5							
6							
7							
8							
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							0,200
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W							6,816
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W							6,816
$R_T = (R_T' + R_T'') / 2$ in m <sup>2</sup> K/W							6,816
Der Bauteil besteht aus 3 homogenen Schichten							
Gesamtdicke der Konstruktion: 51,5 cm							
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K							0,147
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$							0,9

<b>Bauteile</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Bauteil 9</b>	Flachdach	Außendecke						
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau								
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W	
1	Kiesschüttung mit Vlies							
2	Dachabdichtung	0,5			0,260		0,019	
3	Wärmedämmung	20,0	100,00		0,040		5,000	
4	Dampfsperre	0,5	100,00		0,260		0,019	
5	Gefällsbeton 3-6cm	3,0	100,00		2,300		0,013	
6	STB- Decke	20,0	100,00		2,300		0,087	
7	Dünnputz	0,5			0,700		0,007	
8								
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							nach oben: nicht hinterlüftet	0,140
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W								5,286
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W								5,286
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W								5,286
Der Bauteil besteht aus 6 homogenen Schichten								
Gesamtdicke der Konstruktion: 44,5 cm								
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K								0,189
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$								1,0

<b>Bauteil 10</b>	Zugang zum Dachboden	Dachschräge						
<input type="radio"/> U-Wert laut Gutachten gemäß EN ISO 6946 in W/m <sup>2</sup> K <input checked="" type="radio"/> U-Wert-Berechnung gemäß Schichtaufbau								
Nr.	Schichtaufbau von innen nach außen	Dicke cm	Anteil 1 %	Anteil 2 %	λ 1 W/mK	λ 2 W/mK	d/λ m <sup>2</sup> K/W	
1	Blechdeckung; Vollschalung; Hinterlüftung							
2	Bitu- Dachbahn	0,5			0,260		0,019	
3	Vollschalung	2,4	100,00		0,200		0,120	
4	Sparren Wärmedämmung	20,0	100,00		0,040		5,000	
5	Lattung Wärmedämmung	6,0	100,00		0,040		1,500	
6	Dampfsperre	0,5	100,00		0,260		0,019	
7	Gipskartonplatten (GKF)	1,5			0,700		0,021	
8								
<b>Wärmeübergangswiderstände</b> $R_{si} + R_{se}$ in m <sup>2</sup> K/W							hinterlüftet	0,200
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T'$ in m <sup>2</sup> K/W								6,880
<b>Wärmedurchgangswiderstand</b> $R_T''$ in m <sup>2</sup> K/W								6,880
<b><math>R_T = (R_T' + R_T'') / 2</math></b> in m <sup>2</sup> K/W								6,880
Der Bauteil besteht aus 6 homogenen Schichten								
Gesamtdicke der Konstruktion: 30,9 cm								
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U_i$ in W/m <sup>2</sup> K								0,145
<b>Temperaturkorrekturfaktor</b> $f_i$								1,0

<b>Fenster</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Fenster F1</b>	Holz- Alufenster	
<b>U-Wert des Fensters <math>U_w</math> laut Prüfbericht in <math>W/m^2K</math></b>		1,200
<b>U-Wert der Verglasung <math>U_g</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert des Rahmens <math>U_f</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>Wärmebrückenzuschlag <math>\psi_g</math> in <math>W/mK</math></b>		
<b>Gesamtenergiedurchlaßgrad <math>g</math></b>		0,600

<b>Fenster F2</b>		
<b>U-Wert des Fensters <math>U_w</math> laut Prüfbericht in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert der Verglasung <math>U_g</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert des Rahmens <math>U_f</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>Wärmebrückenzuschlag <math>\psi_g</math> in <math>W/mK</math></b>		
<b>Gesamtenergiedurchlaßgrad <math>g</math></b>		

<b>Fenster F3</b>		
<b>U-Wert des Fensters <math>U_w</math> laut Prüfbericht in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert der Verglasung <math>U_g</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert des Rahmens <math>U_f</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>Wärmebrückenzuschlag <math>\psi_g</math> in <math>W/mK</math></b>		
<b>Gesamtenergiedurchlaßgrad <math>g</math></b>		

<b>Fenster F4</b>		
<b>U-Wert des Fensters <math>U_w</math> laut Prüfbericht in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert der Verglasung <math>U_g</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert des Rahmens <math>U_f</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>Wärmebrückenzuschlag <math>\psi_g</math> in <math>W/mK</math></b>		
<b>Gesamtenergiedurchlaßgrad <math>g</math></b>		

<b>Fenster F5</b>		
<b>U-Wert des Fensters <math>U_w</math> laut Prüfbericht in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert der Verglasung <math>U_g</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>U-Wert des Rahmens <math>U_f</math> in <math>W/m^2K</math></b>		
<b>Wärmebrückenzuschlag <math>\psi_g</math> in <math>W/mK</math></b>		
<b>Gesamtenergiedurchlaßgrad <math>g</math></b>		





<b>Leitwerte</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

<b>Bauteile</b>						
	Bezeichnung	A <sub>brutto</sub> m <sup>2</sup>	A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> W/m <sup>2</sup> K	f <sub>i</sub>	A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> W/K
1	Erdanliegender Fußboden - Kellerfußboden	152,46	152,46	0,345	0,50	26,32
2	Erdanliegender Fußboden - Nicht Unterkellert/Bewegungsraum	90,09	90,09	0,345	0,50	15,53
3	Außendecke - Eckfenster	3,57	3,57	0,186	1,00	0,66
4	Erdanliegende Wand - Kellerwand	142,72	140,32	0,435	0,60	36,59
5	Außenwand - Kelleraußenwand	16,52	12,52	0,426	1,00	5,33
6	Außenwand	294,59	226,15	0,259	1,00	58,61
7	Wand zu sonstigem Pufferraum - Bestand	6,83	4,99	0,570	0,50	1,42
8	Decke zu unbeheiztem Dachraum	189,74	189,74	0,147	0,90	25,05
9	Außendecke - Flachdach	37,09	37,09	0,189	1,00	7,02
10	Dachschräge - Zugang zum Dachboden	21,00	21,00	0,145	1,00	3,05
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

Anmerkung: A<sub>brutto</sub> beinhaltet die Bauteilflächen inkl. Fenster und Türen

<b>Fenster</b>						
	Bezeichnung		A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> W/m <sup>2</sup> K	f <sub>i</sub>	A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> W/K
F1	Holz- Alufenster		74,84	1,200	var.	88,66
F2					var.	
F3					var.	
F4					var.	
F5					var.	
F6					var.	
F7					var.	
F8					var.	
F9					var.	
F10					var.	

<b>Türen</b>						
	Bezeichnung		A <sub>i</sub> m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> W/m <sup>2</sup> K	f <sub>i</sub>	A <sub>i</sub> * U <sub>i</sub> * f <sub>i</sub> W/K
T1	Eingangstüre		1,85	2,730	var.	2,52
T2					var.	
T3					var.	
T4					var.	
T5					var.	
T6					var.	

<b>Berechnungen</b>	
<b>Bauvorhaben:</b>	KG Rumpersdorf

Raum für Berechnungen

- beheiztes Brutto-Volumen des Gebäudes
- beheizte Brutto-Geschoßfläche
- Bauteilflächen (brutto)

Bebaute Fläche:

Kellergeschoß:	8,36	x	13,96	=		116,71
	5,43	x	4,26	=		23,13
	8,64	x	1,57	=		13,56
	-1,54	x	0,51	=		-0,79
	-1,60	x	0,10	=		-0,16

Summe Kellergeschoß: 152,46

Erdgeschoß:	21,02	x	6,74	=		141,67
	0,18	x	6,09	=		1,10
	7,20	x	8,34	=		60,05
	2,25	x	6,95	=		15,64
	3,27	x	2,50	=		8,18
	4,44	x	2,94	=		13,05
	8,64	x	0,79	=		6,83
	1,57	x	1,13	=		1,77
	0,70	x	1,70	=		1,19
	0,70	x	1,70	=		1,19
	0,70	x	1,70	=		1,19

Summe Erdgeschoß: 251,85

Stiegenhaus:	8,64	x	0,79	=		6,83
	-0,79	x	0,79	=		-0,62
	5,50	x	2,04	=		11,22
	1,95	x	1,13	=		2,20

Summe Stiegenhaus: 19,63

Beheizte Brutto Geschoßfläche:

Summe Kellergeschoß:	152,46
Summe Erdgeschoß:	251,85
Summe Steigenhaus:	19,63

423,94

Beheiztes Volumen des Gebäudes:

Kellergeschoß:	152,46	x	2,80	=	<u>426,88</u>
Erdgeschoß:	251,85	x	3,50	=	<u>881,49</u>
Dachgeschoß:	19,63	x	1,64	=	32,19
	10,92	x	6,74	=	73,60
	-0,18	x	0,65	=	-0,12
	8,34	x	7,94	=	66,22
					139,70
	139,70	x	0,20	=	<u>27,94</u>
				=	<u><u>1336,31</u></u>

Kellerfussboden Erdanliegend:

152,46

Erdanliegender Fussboden nicht Unterkellert

0,09	x	6,10	=	0,55
12,58	x	6,84	=	86,05
2,33	x	1,50	=	3,50

90,09

Aussendecke Eckfenster:

0,70	x	1,70	=	1,19
0,70	x	1,70	=	1,19
0,70	x	1,70	=	1,19

3,57

Kellerwand:

Gesamt:	8,36	+	13,96	=	22,32
	8,36	+	0,27	=	8,63
	5,82	+	7,58	=	13,40
	4,26	+	8,26	=	12,52

Gesamthöhe 56,87

Teilhöhe:	8,36	+	13,96	=	22,32
-----------	------	---	-------	---	-------

Teilhöhe 22,32

Erdanliegende Kellerwand:

Gesamthöhe:	56,87	x	2,80		159,24
Sockelbereich:	22,32	x	-0,74		-16,52

Erdanliegende Kellerwand: 142,72

Kelleraußenwand:

Sockelbereich:	22,32	x	0,74		16,52
----------------	-------	---	------	--	-------

16,52

Außenwand:

Erdgeschoß:	20,47	+	13,94	=	34,41
	8,34	+	0,25	=	8,59
	5,52	+	1,38	=	6,90
	1,45	+	4,50	=	5,95
	2,01	+	1,52	=	3,53
	10,25	+	0,65	=	10,90

EG- Höhe 70,28

Dachgeschoß:	10,92	+	6,74	=	17,66
	10,75	+	0,65	=	11,40
	0,18	+	6,10	=	6,28
	8,34	+	7,94	=	16,28
	8,34	+	7,94	=	16,28

DG- Höhe 67,90

Stiegenhaus:	1,40	+	1,14	=	2,54
	5,78	+	5,50	=	11,28
	2,04	+	5,50	=	7,54

STH- Höhe 21,36

Erdgeschoßhöhe:	70,28	x	3,50		245,98
Dachgeschoßhöhe:	67,90	x	0,20		13,58
Stiegenhaushöhe:	21,36	x	1,64		35,03

Außenwand gesamt: 294,59

Wand zum Bestand:

	0,18	+	6,10	=	6,28
					0,55

6,83

Decke zu unbeheiztem Dachraum:

8,34	x	13,94	116,26
10,92	x	6,74	73,60
-0,18	x	0,65	-0,12

---

189,74

Flachdach:

1,76	x	6,74	11,86
2,26	x	1,52	3,44
0,89	x	4,27	3,80
5,52	x	2,50	13,80
0,79	x	0,79	0,62
0,70	x	1,70	1,19
0,70	x	1,70	1,19
0,70	x	1,70	1,19

---

37,09

Decke über dem Stiegenhaus:

	5,50	x	2,04	11,22
5°	11,22	x	1,01	11,33
	8,64	x	0,79	6,83
30°	6,83	x	1,15	7,85
	-0,79	x	0,79	-0,62
30°	-0,62	x	1,15	-0,72
	1,13	x	1,95	2,20
30°	2,20	x	1,15	2,53

---

21,00