

Kenngrößen	
<b>Gebäudetyp</b> Einfamilienhaus	<b>Gebäuelage</b> <input type="checkbox"/> gute Abschirmung <input checked="" type="checkbox"/> moderate Abschirmung <input type="checkbox"/> keine Abschirmung
<b>Gebäudemassen</b> <input type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittelschwer <input checked="" type="checkbox"/> schwer	<b>Luftdichtheit der Gebäudehülle</b> <input type="checkbox"/> sehr dicht <input checked="" type="checkbox"/> dicht <input type="checkbox"/> wenig dicht
$C_{\text{wirk}} =$ Wh/m <sup>3</sup> K (optionale Angabe aus DIN V 4108-6)	

Temperaturen	
Norm-Außentemperatur $\theta_e = -10$ °C Jahresmittel der Außentemperatur $\theta_{m,e} = 8.1$ °C	Innentemperaturen gemäß <input type="checkbox"/> Norm <input checked="" type="checkbox"/> Vereinbarung s. Formblatt V

Geometrie	
Breite $b_{\text{Geb}} = 6.10$ m	Anzahl Geschosse $n = 4$
Länge $l_{\text{Geb}} = 10.33$ m	Gebäudehöhe $h_{\text{Geb}} = 7.75$ m
Grundfläche $A_{\text{Geb}} = 63.01$ m <sup>2</sup>	Gebäudevolumen $V_{e,\text{Geb}} = 488.00$ m <sup>3</sup>

Erdreich	
Tiefe der Bodenplatte* $z = 2.50$ m	Grundwassertiefe $T = 4.50$ m
Erdreich berührt. Umfang* $P = 32.86$ m	Faktor period. Schwankung $f_{g1} = 1.45$
Parameter* $B' = 3.84$ m	Faktor Einfluss Grundwasser $G_w = 1.15$

\*) Werte können raumweise abweichen

Lüftung	
Luftwechselrate bei 50 Pa Druckdifferenz $n_{50} = 6.00$ h <sup>-1</sup>	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil Infiltration $\zeta_{\text{inf}} = 1.00$	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil minimaler Luftwechsel $\zeta_{\text{min}} = 1.00$	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil maschinelle Lüftung $\zeta_{\text{su}} = 1.00$	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil mechanische Infiltration $\zeta_{\text{mech, inf}} = 1.00$	
Wirkungsgrad des verwendeten Wärmerückgewinnungssystems (Herstellerangabe) $\eta_v = 0.00$	

Zusatz- Aufheizleistung (durch unterbrochenen Heizbetrieb)	
<b>Berechnung</b> <input checked="" type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> raumweise <input type="checkbox"/> global beheiztes Volumen $V_{N,\text{Geb}} = 410.17$ m <sup>3</sup> Wärmeverlustkoeffizient $\Sigma H_{T,\text{Geb}} = 126.59$ W/K	<b>Absenphase</b> Absenkdauer $t_{\text{Abs}} = 7.00$ h Luftwechsel $n_{\text{Abs}} = 0.10$ h <sup>-1</sup> Temperaturabfall <input checked="" type="checkbox"/> berechnet <input type="checkbox"/> angenommen $\Delta\theta_{\text{RH}} = 1.41$ K
	<b>Aufheizphase</b> Wiederaufheizzeit $t_{\text{RH}} = 2.00$ h Luftwechsel $n_{\text{RH}} = 0.10$ h <sup>-1</sup> <b>Wiederaufheizfaktor</b> $f_{\text{RH}} = 9.05$ W/m <sup>2</sup>

Wärmebedarfberechnung  
 mit Heizflächenzusammenstellung

Wärmeverlust-Koeffizienten			
Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_{T,e}$	=	126.59 W/K
Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_V$	=	70.36 W/K
<b>Gesamtwärmeverlust-Koeffizient</b>	<b><math>H_{Geb}</math></b>	=	<b>196.96 W/K</b>

Wärmeverluste			
<b>Transmissionswärmeverluste</b> (nur nach außen)	$\Phi_{T,Geb}$	=	<b>3819 W</b>
<b>Mindest-Luftwechsel</b>	$\Phi_{V,min,Geb}$	=	2150 W
<b>natürliche Infiltration ohne RLT</b>	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta_{inf} * \Sigma \Phi_{V,inf}$	=	893 W
<b>mech. belüftete Räume</b>			
- natürliche Infiltration mit RLT	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta_{inf} * \Sigma \Phi_{V,inf}$	=	0 W
- mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb} = \zeta_{su} * (1 - \eta_v) * \Sigma \Phi_{V,su}$	=	0 W
- Abluftvolumenüberschuss	$\Phi_{V,mech,inf,Geb} = \zeta_{mech,inf} * \Sigma \Phi_{V,mech,inf,Geb}$	=	0 W
<b>Lüftungswärmeverluste</b>	$\Phi_{V,Geb}$	=	<b>2150 W</b>

Lüftung			
Luftwechselrate bei 50 Pa Druckdifferenz	$n_{50}$	=	6.00 h <sup>-1</sup>
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil Infiltration	$\zeta_{inf}$	=	1.00 -
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil minimaler Luftwechsel	$\zeta_{min}$	=	1.00 -
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil maschinelle Lüftung	$\zeta_{su}$	=	1.00 -
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil mechanische Infiltration	$\zeta_{mech,inf}$	=	1.00 -
Wirkungsgrad des verwendeten Wärmerückgewinnungssystems (Herstellerangabe)	$\eta_v$	=	0.00 -

Gebäudeheizlast			
<b>Netto-Heizlast</b>	$\Phi_{N,Geb}$	=	<b>5969 W</b>
<b>Zusatz-Heizlast</b> (für selten oder unterbrochen beheizte Räume)	$\Phi_{RH,Geb}$	=	<b>0 W</b>
<b>Norm-Gebäudeheizlast</b>	$\Phi_{HL,Geb}$	=	<b>5969 W</b>

Spezifische Werte			
<b>Beheizte Gebäudenutzfläche</b>	$A_{N,Geb} = 175.51 \text{ m}^2$	$\Phi_{HL,Geb} = 34.01 \text{ W/m}^2$	
<b>Beheiztes Netto-Gebäudevolumen</b>	$V_{N,Geb} = 410.17 \text{ m}^3$	$\Phi_{HL,Geb} = 14.55 \text{ W/m}^3$	
<b>wärmeübertragende Umfassungsfläche</b>	$A = 462.01 \text{ m}^2$		
<b>Spezifischer Transmissionswärmeverlust</b>		$H'_T = 0.27 \text{ W/m}^2 \text{ K}$	

	Transmissionswärmeverlust nach außen	Transmissionswärmeverlust gesamt	Lüftungswärmeverlust durch Min.-Luftwechsel	Lüftungswärmeverlust durch nat. Infiltration	Lüftungswärmeverlust durch masch. Lüftung	L.verlust durch mech. Abluftüberschuss	Netto-Heizlast	Zusatz-Aufheizleistung	Norm-Heizlast	Netto-Heizlast je m <sup>2</sup>	Netto-Heizlast je m <sup>3</sup>	Norm-Heizlast je m <sup>2</sup>	Norm-Heizlast je m <sup>3</sup>
Raum-Nr. /-Name	$\Phi_{T,e}$	$\Phi_T$	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	$\Phi_{netto}$	$\Phi_{RH}$	$\Phi_{HL}$	$\Phi''_{netto}$	$\Phi'''_{netto}$	$\Phi''_{HL}$	$\Phi'''_{HL}$
EG/0.1 Küche 20 °C 6.84 m <sup>2</sup> 17.10 m <sup>3</sup>	203	203	174	42			378		378	55	22	55	22
EG/0.2 Wohnen+Essen 20 °C 40.31 m <sup>2</sup> 100.78 m <sup>3</sup>	712	712	514	247			1226		1226	30	12	30	12
EG/0.3 Windfang/Garderobe 20 °C 4.77 m <sup>2</sup> 11.93 m <sup>3</sup>	287	279	61	29			339		339	71	28	71	28
EG/0.4 WC 20 °C 2.50 m <sup>2</sup> 6.25 m <sup>3</sup>	70	66	96	15			161		161	65	26	65	26
<b>EG Erdgeschoss</b> 54 m <sup>2</sup> 136 m <sup>3</sup>	<b>1272</b>		<b>845</b>	<b>333</b>									
OG/1.01 Schlafzimmer Eltern 20 °C 13.50 m <sup>2</sup> 33.08 m <sup>3</sup>	213	241	169	121			410		410	30	12	30	12
OG/1.02 Kinderzimmer 1 20 °C 10.26 m <sup>2</sup> 25.14 m <sup>3</sup>	195	212	128	62			340		340	33	14	33	14
OG/1.03 Kinderzimmer 2 20 °C 10.26 m <sup>2</sup> 25.14 m <sup>3</sup>	195	212	128	62			340		340	33	14	33	14
OG/1.04 Badezimmer 24 °C 7.88 m <sup>2</sup> 19.31 m <sup>3</sup>	179	274	335	54			609		609	77	32	77	32
OG/1.05 Flur 20 °C 20.59 m <sup>2</sup> 50.45 m <sup>3</sup>	68	147					147		147	7	3	7	3
<b>OG Obergeschoss</b> 62 m <sup>2</sup> 153 m <sup>3</sup>	<b>850</b>		<b>760</b>	<b>298</b>									
DG/02 Ausbaureserve 20 °C 20 °C 52.22 m <sup>2</sup> 106.95 m <sup>3</sup>	1215	1215	545	262			1760		1760	34	16	34	16
<b>DG Dachgeschoss</b> 52 m <sup>2</sup> 107 m <sup>3</sup>	<b>1215</b>		<b>545</b>	<b>262</b>									
KG/0.5 Flur (Gang) 20 °C 6.38 m <sup>2</sup> 14.04 m <sup>3</sup>	482	482					482		482	76	34	76	34
<b>KG Kellergeschoss</b> 6 m <sup>2</sup> 14 m <sup>3</sup>	<b>482</b>												
<b>20640-Cornwall-Mitte m KG</b> 176 m <sup>2</sup> 410 m <sup>3</sup>	<b>3819</b>		<b>2150</b>	<b>893</b>									