

Ingenieurbüro Oertel

Planung und Beratung - Heizung - Lüftung - Sanitär

Refflingser Str. 5b

58640 Iserlohn



Heizlast DIN EN 12831

Projektnummer **Musterhaus Heizung - HLB ohne KWL**
Projektbezeichnung

Projektadresse Fam. Muster
Musterstr. 126
99136 Musterstadt

Bauherr Fam. Muster
Musterstr. 1
99136 Musterstadt

Ansprechpartner Lutz Oertel
Dipl. Ing. (FH) Versorgungstechnik
E-Mail: info@ibo-plan.de Telefon: 02371/1559695
Web: www.ibo-plan.de



Gebäudedaten		DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren			
Beschreibung					
Gebäudenummer	001				
Gebäudebezeichnung	EFH Muster				
Kenngrossen					
Gebäude / Luftdichtheit der Gebäudehülle			Gebäuelage		
<input checked="" type="checkbox"/> Kategorie Ia	(nach EnEV mit raumluftechnischer Anlage)		<input type="checkbox"/> gute Abschirmung		
<input type="checkbox"/> Kategorie Ib	(nach EnEV ohne raumluftechnischer Anlage)		<input checked="" type="checkbox"/> moderate Abschirmung		
<input type="checkbox"/> Kategorie II	(mit mittlerer Dichtigkeit)		<input type="checkbox"/> keine Abschirmung		
<input type="checkbox"/> Kategorie III	(mit wenig Dichtigkeit)				
<input type="checkbox"/> Kategorie IV	(mit hoher Undichtigkeit)				
Gebäudemassen / Speicherfähigkeit			Bezogene Werte		
<input checked="" type="checkbox"/> leicht			C_{wirk}	15	Wh/(m³K)
<input type="checkbox"/> mittelschwer / schwer			H_{Abs}	0,34	W/K τ 51 h
* Nur ausfüllen, wenn eine Außentemperaturkorrektur vorgenommen werden soll und/oder Wiederaufheizleistungen vorgesehen sind. Pauschal nach 3.6.4 Beiblatt oder Wert aus Rechenverfahren nach EnEV(WSchV) oder genauer Berechnung.					
Temperaturen					
Außentemperatur	θ_a	-12 °C	Jahresmittel der Außentemperatur	θ_{ME}	6,8 °C
Außentemperatur-Korrektur	$\Delta\theta_a$	0 K	Innentemperatur gemäß		
Norm-Außentemperatur	θ_e	-12 °C	<input checked="" type="checkbox"/> Norm	<input type="checkbox"/> Vereinbarung s. Formblatt	
Geometrie					
Breite	b_{Geb}	10,00 m	Geschossanzahl	n	4
Länge	l_{Geb}	9,38 m	Höhe	h_{Geb}	9,5 m
Grundfläche	A_{Geb}	93,8 m²			
Erdreich					
Tiefe der Bodenplatte	*z	2,9 m	Grundwassertiefe	T	2,00 m
Erdreich berührter Umfang	*P	38,77 m	Faktor period. Schwankung	f_{g1}	1,45
Parameter-B'	*B'	4,84 m	Faktor Einfluss Grundwasser	G_W	1,15
* Werte können raumweise abweichen					
Lüftung					
Luftdichtheit der Gebäudehülle			n_{50}	1,5 h ⁻¹	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil			ζ_V	0,5	
Wärmebereitstellungsgrad (WRG-System Herstellerangabe oder Grenzwert)			η_{WRG}	0,00	
Zusatz-Aufheizleistung					
<input type="checkbox"/> keine Berechnung			<input checked="" type="checkbox"/> Berechnung aufgrund Temperaturabfall		
<input type="checkbox"/> Berechnung aufgrund Nutzungsprofil					
Absenkezeit	t_{Abs}	h	Innentemperaturabfall	θ_{RH}	0,0 K
Wiederaufheizzeit	t_{RH}	h	Absenkezeit	t_{Abs}	0,0 h
Luftwechsel _(in Absenkezeit)	n_{Abs}	h ⁻¹	Wiederaufheizzeit	t_{RH}	0,0 h
			Luftwechsel _(in Absenkezeit)	n_{Abs}	0,10 h ⁻¹
			Wiederaufheizfaktor	f_{RH}	W/m²



Raumliste					DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren							
EFH Muster					Sortierung nach			<input checked="" type="checkbox"/> Geschoss		<input type="checkbox"/> Wohneinheit		

-1 Keller

θ_{int} °C	A_R m ²	V_R m ³	$\Phi_{T,e}$ Watt	Φ_T Watt	$\Phi_{V,min}$ Watt	$\Phi_{V,inf}$ Watt	$\Phi_{V,su}$ Watt	$\Phi_{V,mech,inf}$ Watt	Φ_{HL} Watt	Φ_{RH} Watt	$\Phi_{HL, Ausl}$ Watt	q_{HL} W/m ²
001 Büro 1												
20	19,1	47,8	408	505	260	31	0	0	765	0	765	40,0
002 Büro 2												
20	19,6	49,1	413	413	267	32	0	0	680	0	680	34,6
003 HWR												
15	12,4	31,0	211	-8	142	17	0	0	134	0	134	10,8
005 Flur												
20	15,9	39,8	529	580	217	39	0	0	797	0	797	50,0
	67,0	167,7							2376	0	2376	

0 Erdgeschoss

θ_{int} °C	A_R m ²	V_R m ³	$\Phi_{T,e}$ Watt	Φ_T Watt	$\Phi_{V,min}$ Watt	$\Phi_{V,inf}$ Watt	$\Phi_{V,su}$ Watt	$\Phi_{V,mech,inf}$ Watt	Φ_{HL} Watt	Φ_{RH} Watt	$\Phi_{HL, Ausl}$ Watt	q_{HL} W/m ²
101 Wohnen/Essen												
20	39,3	98,2	801	771	534	96	0	0	1305	0	1305	33,2
102 Küche												
20	12,4	31,0	264	363	169	30	0	0	532	0	532	42,9
103 Gäste-Bad												
24	4,0	10,0	147	211	61	7	0	0	272	0	272	68,0
105 Diele												
20	17,4	43,5	457	462	237	43	0	0	699	0	699	40,1
	73,1	182,7							2808	0	2808	

1 Dachgeschoß

θ_{int} °C	A_R m ²	V_R m ³	$\Phi_{T,e}$ Watt	Φ_T Watt	$\Phi_{V,min}$ Watt	$\Phi_{V,inf}$ Watt	$\Phi_{V,su}$ Watt	$\Phi_{V,mech,inf}$ Watt	Φ_{HL} Watt	Φ_{RH} Watt	$\Phi_{HL, Ausl}$ Watt	q_{HL} W/m ²
201 Kind 1												
20	13,2	25,7	343	331	140	25	0	0	471	0	471	35,6
202 Bad												
24	7,3	18,2	160	252	112	13	0	0	364	0	364	49,8
203 Kind 2												
20	13,6	26,6	343	325	144	26	0	0	470	0	470	34,6
204 Schlafzimmer												
20	17,1	35,2	395	408	191	34	0	0	599	0	599	35,1
205 Ankleide												
20	6,7	16,7	161	174	91	11	0	0	265	0	265	39,6
206 Flur												
20	19,0	39,9	320	325	217	39	0	0	542	0	542	28,6
	76,9	162,3							2711	0	2711	

2 SPB

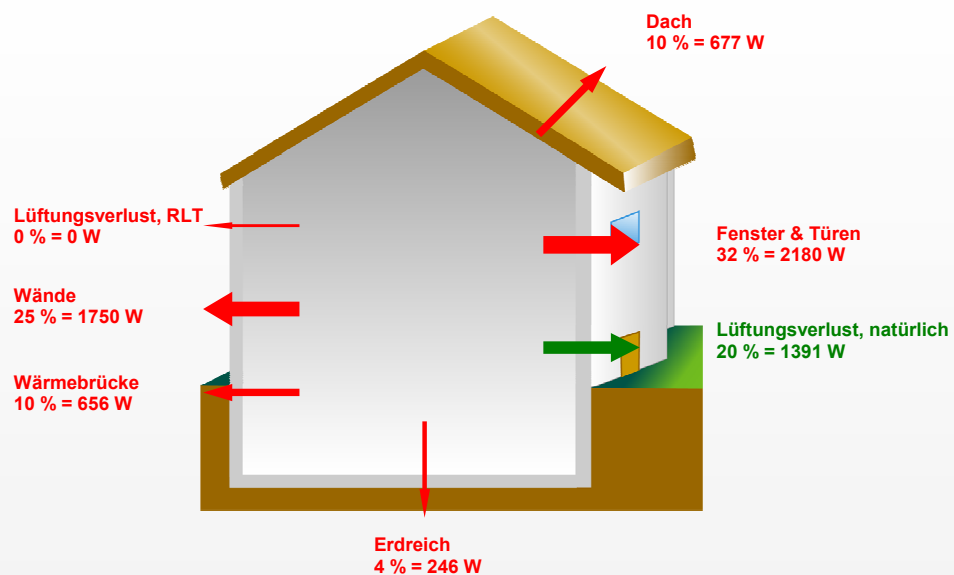


Raumliste		DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren		
EFH Muster	Sortierung nach	<input checked="" type="checkbox"/> Geschoss	<input type="checkbox"/> Wohneinheit	
EFH Muster		6344	0	6344



Gebäudezusammenstellung		DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren	
EFH Muster			
Wärmeverlust-Koeffizienten			
Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_{T,e}$		154,93 W/K
Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	ΣH_V		87,16 W/K
Gebäude-Wärmeverlust-Koeffizient	H_{Geb}		242,09 W/K
Wärmeverlust			
Transmissionswärmeverlust nach außen	$\Phi_{T,Geb}$		4953 Watt
Mindest-Luftwechsel	$\Phi_{V,min,Geb} = 0,5 \cdot \Sigma\Phi_{V,min} =$		1391 Watt <input checked="" type="checkbox"/>
aus natürlicher Infiltration (Räume nat. belüftet)	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma\Phi_{V,inf} =$		222 Watt <input type="checkbox"/>
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb} (1 - \eta_V) \cdot \Sigma\Phi_{V,su}$		0 Watt
aus Abluftvolumenüberschuss	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$		0 Watt
aus natürlicher Infiltration (Räume mech. belüftet)	$\Phi_{V,inf,MB}$		0 Watt
Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,Geb}$		1391 Watt
Norm-Gebäudeheizlast		$\Phi_{N,Geb}$	6344 Watt
Zusatz-Aufheizleistung		$\Phi_{RH,Geb}$	0 Watt
Auslegungs-Heizlast		$\Phi_{HL,Geb}$	6344 Watt
Bezogene Werte			
Heizlast / beheizte Gebäudefläche	$A_{N,Geb}$	217,0 m ²	$\Phi_{HL,Geb} / A_{N,Geb}$ 29,2 W/m ²
Heizlast / beheizte Gebäudevolumen	$V_{N,Geb}$	512,7 m ³	$\Phi_{HL,Geb} / V_{N,Geb}$ 12,4 W/m ³
wärmeübertragende Umfassungsfläche	A	527,0 m ²	
spez. Transmissionswärmeverlust	H'_T		0,29 W/(m²*K)

DIN EN12831 - Heizlastberechnung, ausführliches Verfahren





Legende

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Auflistung der verwendeten Formelzeichen / Variablen die am Wert nicht beschrieben sind:

Nr. _{Geb.}	Gebäudenummer
Nr. _{Ge}	Geschosnummer
Nr. _R	Raumnummer
Θ_{int}	Raum-Innentemperatur
t_{RH}	Zeitdauer der Aufheizphase
n_{min}	Mindestluftwechselzahl
A_R	Raumgrundfläche
V_R	Raumvolumen
$\Phi_{T,e}$	Transmissionswärmeverlust nach Außen
Φ_T	Transmissionswärmeverlust
$\Phi_{V,min}$	Lüftungswärmeverlust aus min. Luftvolumenstrom
$\Phi_{V,inf}$	Lüftungswärmeverlust aus Luftvolumenstrom Infiltration
$\Phi_{V,su}$	Lüftungswärmeverlust aus Zuluftvolumenstrom
$\Phi_{V,mech,inf}$	Lüftungswärmeverlust aus Überschuss des Abluftvolumenstrom
Φ_{HL}	Norm - Heizlast
Φ_{RH}	Heizlast zusätzliche Aufheizleistung
$\Phi_{HL, Auslg}$	Auslegungs-Heizleistung

Abkürzungen grenzt an

e	Außen
u	Nachbarraum unbeheizt
g	Erdreich
b	Nachbarraum beheizt

Abkürzungen Himmelsrichtung

H	Horizontal
N	Norden
NNO	Nordnordost
NO	Nordost
NOO	Nordostost
O	Osten
SOO	Südostost
SO	Südost
SSO	Südsüdost
S	Süden
SSW	Südsüdwest
SW	Südwest
SWW	Südwestwest
W	Westen
NWW	Nordwestwest
NW	Nordwest
NNW	Nordnordwest

Abkürzungen für Bauteile

AW	Außenwand
AF	Außenfenster
AT	Außentür
IW	Innenwand
IF	Innenfenster
IT	Innentür
DE	Decke
FB	Fußboden
DA	Dach