

Ingenieurbüro Oertel

Planung und Beratung - Heizung - Lüftung - Sanitär

Refflingser Str. 5b

58640 Iserlohn



Heizlast DIN EN 12831

Projektnummer **Musterhaus Heizung - HLB mit 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 <input checked="" type="checkbox"/> Kategorie Ia (nach EnEV mit raumluftechnischer Anlage) <input type="checkbox"/> Kategorie Ib (nach EnEV ohne raumluftechnischer Anlage) <input type="checkbox"/> Kategorie II (mit mittlerer Dichtigkeit) <input type="checkbox"/> Kategorie III (mit wenig Dichtigkeit) <input type="checkbox"/> Kategorie IV (mit hoher Undichtigkeit)	Gebäudelage <input type="checkbox"/> gute Abschirmung <input checked="" type="checkbox"/> moderate Abschirmung <input type="checkbox"/> keine Abschirmung
Gebäudemassen / Speicherfähigkeit <input checked="" type="checkbox"/> leicht <input type="checkbox"/> mittelschwer / schwer	Bezogene Werte C_{wirk} 15 Wh/(m³K) 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
Außentemperatur-Korrektur $\Delta\theta_a$	0 K
Norm-Außentemperatur θ_e	-12 °C
Jahresmittel der Außentemperatur θ_{ME}	6,8 °C
Innentemperatur gemäß <input checked="" type="checkbox"/> Norm <input type="checkbox"/> Vereinbarung s. Formblatt	
Geometrie	
Breite b_{Geb}	10,00 m
Länge l_{Geb}	9,38 m
Grundfläche A_{Geb}	93,8 m²
Geschossanzahl n	4
Höhe h_{Geb}	9,5 m
Erdreich	
Tiefe der Bodenplatte $*z$	2,9 m
Erdreich berührter Umfang $*P$	38,77 m
Parameter-B' $*B'$	4,84 m
Grundwassertiefe T	2,00 m
Faktor period. Schwankung f_{g1}	1,45
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}	0,80
Zusatz-Aufheizleistung	
<input type="checkbox"/> keine Berechnung <input type="checkbox"/> Berechnung aufgrund Nutzungsprofil <input checked="" type="checkbox"/> Berechnung aufgrund Temperaturabfall	
Absenkezeit t_{Abs}	h
Wiederaufheizzeit t_{RH}	h
Luftwechsel _(in Absenkezeit) n_{Abs}	h ⁻¹
Innentemperaturabfall θ_{RH}	0,0 K
Absenkezeit t_{Abs}	0,0 h
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	67	0	603	0	603	31,5
002 Büro 2												
20	19,6	49,1	413	413	267	32	67	0	512	0	512	26,1
003 HWR												
15	12,4	31,0	211	-8	142	17	0	-37	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							2046	0	2046	

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	156	0	1024	0	1024	26,1
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	53	271	0	271	67,7
105 Diele												
20	17,4	43,5	457	462	237	43	0	0	699	0	699	40,1
	73,1	182,7							2526	0	2526	

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	60	0	416	0	416	31,5
202 Bad												
24	7,3	18,2	160	252	112	13	0	53	318	0	318	43,6
203 Kind 2												
20	13,6	26,6	343	325	144	26	60	0	411	0	411	30,3
204 Schlafzimmer												
20	17,1	35,2	395	408	191	34	99	0	542	0	542	31,8
205 Ankleide												
20	6,7	16,7	161	174	91	11	0	15	200	0	200	29,9
206 Flur												
20	19,0	39,9	320	325	217	39	0	0	542	0	542	28,6
	76,9	162,3							2429	0	2429	

2 SPB

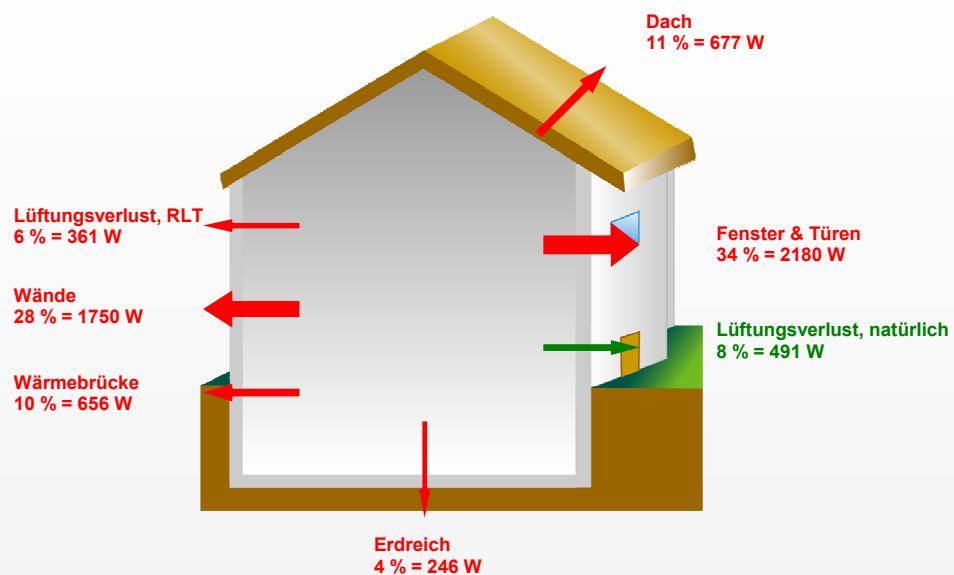


Raumliste	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren			
EFH Muster	Sortierung nach	<input checked="" type="checkbox"/> Geschoss	<input type="checkbox"/> Wohneinheit	
EFH Muster		5805	0	5805



Gebäudezusammenstellung		DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren	
EFH Muster			
Wärmeverlust-Koeffizienten			
Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_{T,e}$		154,93 W/K
Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	ΣH_V		59,37 W/K
Gebäude-Wärmeverlust-Koeffizient	H_{Geb}		214,30 W/K
Wärmeverlust			
Transmissionswärmeverlust nach außen	$\Phi_{T,Geb}$		4953 Watt
Mindest-Luftwechsel	$\Phi_{V,min,Geb} = 0,5 \cdot \Sigma\Phi_{V,min} =$		491 Watt <input checked="" type="checkbox"/>
aus natürlicher Infiltration (Räume nat. belüftet)	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma\Phi_{V,inf} =$		84 Watt <input type="checkbox"/>
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb} (1 - \eta_V) \cdot \Sigma\Phi_{V,su}$		102 Watt
aus Abluftvolumenüberschuss	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$		121 Watt
aus natürlicher Infiltration (Räume mech. belüftet)	$\Phi_{V,inf,MB}$		138 Watt
Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,Geb}$		852 Watt
Norm-Gebäudeheizlast		$\Phi_{N,Geb}$	5805 Watt
Zusatz-Aufheizleistung		$\Phi_{RH,Geb}$	0 Watt
Auslegungs-Heizlast		$\Phi_{HL,Geb}$	5805 Watt
Bezogene Werte			
Heizlast / beheizte Gebäudefläche	$A_{N,Geb}$	217,0 m ²	$\Phi_{HL,Geb} / A_{N,Geb}$ 26,8 W/m ²
Heizlast / beheizte Gebäudevolumen	$V_{N,Geb}$	512,7 m ³	$\Phi_{HL,Geb} / V_{N,Geb}$ 11,3 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