

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

Projekt	: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus
Beschr.	: Die Berechnungsergebnisse sind auf die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten hin zu überprüfen
Anlage	: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus
Beschr.	:

Adresse des Projektes	
Name	: Raumheizlast.de
AP	:
Strasse	: AN DEN WEIDEN 5
Land/PLZ/Ort	: DE / 55127 / Mainz
Tel/Fax/Mobil	: 06131 - 58 46 203 / /
E-Mail	: support@raumheizlast.de

Adresse des Planers	
Name	: Raumheizlast
AP	: Holger Günther
Strasse	: AN DEN WEIDEN %
Land/PLZ/Ort	: DE / 55127 / Mainz
Tel/Fax/Mobil	: 06131 - 58 46 203 / /
E-Mail	: support@raumheizlast.de

RAUMHEIZLAST.DE
MUSTERHEIZLAST.DE

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

ALLGEMEINE GEBÄUDEDATEN					
Gebäude(-teil) EFH Einfamilienhaus					
Geometrie					
Länge	l_{build}	0,00 m	Anzahl Geschosse	3	
Breite	b_{build}	0,00 m			
Höhe	h_{build}	0,00 m			
Grundfläche	A_{build}	68,87 m ²	Hüllfläche	$A_{\text{env,build}}$	294,98 m ²
Wärmebrückenzuschlag					
Kategorie Einhaltung der Planungsdetails DIN 4108, Kategorie A				ΔU_{TB}	0,05 W/(m ² K)
Lüftung					
Luftdichtheitsprüfung:	geprüft		Anforderungen an Luftdichtheit:	hoch	
Luftwechselrate	n_{50}	1 h ⁻¹			
Kennwert Durchlässigkeit	$q_{\text{env,50}}$	2,00 m ³ /(m ² h)			
Abschirmung	Normale Abschirmung				
Außentemperaturen					
PLZ / Referenzort	55127 / Mainz		Außentemperatur Referenzort	$\theta_{\text{e,ref}}$	-10,1 °C
Referenzhöhe				h_{ref}	214 m
Standorthöhe				h_{build}	253 m
Temperaturanpassung Höhendifferenz				$\Delta\theta_{\text{h}}$	0 K
Auslegungsaußentemperatur am Gebäudestandort (Außenlufttemperatur)				$\theta_{\text{e,0}}$	-10,1 °C
Temperaturanpassung Zeitkonstante				$\Delta\theta_{\text{e,}\tau}$	0 K
Auslegungsaußentemperatur				θ_{e}	-10,1 °C
Jahresmittel Außentemperatur				$\theta_{\text{e,m}}$	10,2 °C
Erdreich					
Tiefe der Bodenplatte ¹	z	2,50 m	Grundwassertiefe	1,00 m	
Erdreichberührter Umfang ¹	P	33,69 m	Faktor Grundwasser	f_{GW}	1,15 -
Charakteristisches Bodenplattenmaß ^{1,2}	B'	4,09 m	Faktor per. Schwankung	$f_{\theta,\text{ann}}$	1,45 -
¹ Die Parameter z , P und B' können alternativ raumweise ermittelt werden.					
² Für Räume mit Außenwänden und $U_{\text{Boden}} > 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ muss B' raumweise berechnet werden					
Einstellungen					
Transmissionswärmeverlust zu Nachbareinheiten betrachten als...		Zonenverwaltung:		Gebäudeteil ist eine einzige Zone	
<input type="checkbox"/> unbeheizt (aBE), gemäß DIN 12831					
<input checked="" type="checkbox"/> beheizt (a), bei sichergestellter Belegung					

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST							
Raumnummer	EFH	SB	1	1	Nutzungseinheit	1	
Raumbezeichnung			Zone			Z-1	
Auslegungsinnentemperatur		$\theta_{int,i,stand}$	-4 °C	$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	-4 °C
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	0,00 m	Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$	42,1 m³/h
Raumlänge	l_i	0,00 m	Mechanische Belüftung				
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	59,58 m²	Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$	0,0 m³/h
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	3,00 m	Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C
Raumhöhe	h_i	2,80 m	Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$	0,0 m³/h
Raumvolumen	V_i	84,14 m³	Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m³/h
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	102,13 m²	Überströmung aus Nachbarraum				
Erdreich			Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m³/h
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m	Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$	0 °C
Bodenfläche	$A_{g,i}$	59,58 m²	Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$	0,0 m³/h
exponierter Umfang	P_i	0,00 m	Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$	0,0 m³/h
B'-Wert <input checked="" type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m	Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$	0,0 m³/h
			Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$	42,1 m³/h

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k										
					m		m²		m²		°C		W/m²K			W				
1	S	AW	AW	1	6,99		0,23			0,23	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	0	0
2	N	AW	AW	1	6,99		6,86			6,86	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	12	12
3	HO	FB	DA	1			9,87			9,87	a		20	15	-3,00	0,24		0,24	-45	-57
4	HO	FB	GE	1			10,60			10,60	a		20	15	-3,00	0,85		0,85	-171	-216
5	HO	FB	GE	1			15,12			15,12	a		20	15	-3,00	0,85		0,85	-244	-309
6	HO	FB	GE	1			12,70			12,70	a		20	20	-3,00	0,85		0,85	-259	-259
7	HO	FB	GE	1			14,08			14,08	a		20	15	-3,00	0,85		0,85	-227	-287
8	HO	FB	GE	1			6,51			6,51	a		24	20	-3,50	0,85		0,85	-133	-155
9	W	DA	DA	1			7,38			7,38	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	13	13
10	O	DA	DA	1			6,94			6,94	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	12	12
11	S	DA	DA	1			6,29			6,29	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	11	11
12	S	DA	DA	1			5,89			5,89	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	10	10
13	W	DA	DA	1			5,73			5,73	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	10	10
14	O	DA	DA	1			5,44			5,44	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	10	10
15	W	DA	DA	1			17,98			17,98	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	32	32
16	W	DA	DA	1			5,55			5,55	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	10	10
17	O	DA	DA	1			20,14			20,14	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	36	36
18	S	DA	DA	1			1,06			1,06	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	2	2
19	N	DA	DA	1			0,99			0,99	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	2	2
20	S	DA	DA	1			1,06			1,06	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	2	2
21	N	DA	DA	1			0,99			0,99	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	2	2
22	O	DA	DA	1			1,65			1,65	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	3	3
23	W	AW	AW	1	2,61		2,45			2,45	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	4	4
24	S	AW	AW	1	2,06		0,96			0,96	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	2	2
25	N	AW	AW	1	2,06		0,96			0,96	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	2	2
26	O	AW	AW	1	0,86		0,76			0,76	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1
27	S	AW	AW	1	1,18		0,37			0,37	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

28	N	AW	AW	1	1,18		0,39		0,39	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1	
29	O	AW	AW	1	0,86		0,76		0,76	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1	
30	S	AW	AW	1	1,18		0,37		0,37	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1	
31	N	AW	AW	1	1,18		0,39		0,39	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1	
32	HO	FB	BT	1			0,45		0,45	a	20	20	-2,40	0,90		0,90	-10	-10	
33	W	DA	DA	1			0,37		0,37	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	1	1	
34	W	DA	DA	1			0,16		0,16	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	0	0	
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																$\Phi_{T,stand,i}$	-1112 W		
Lüftungswärmeverluste durch																			
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)														$\Phi_{V,env,min,i}$	87 W				
- Zuluftvolumenstrom														$\Phi_{V,sup,i}$	0 W				
- Volumenstrom Überströmung														$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W				
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																$\Phi_{V,stand,i}$	87 W		
Standardheizlast																$\Phi_{stand,i}$	-1025 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungstemp.														$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W				
Zuschlag Aufheizleistung														$\Phi_{hu,i}$	0 W	$\max(\Delta\Phi_{i,comf}; \Phi_{hu,i})$	0 W		
NORMHEIZLAST																$\Phi_{HL,i}$	-1025 W		
																	-17 W/m²	-12 W/m³	

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST											
Raumnummer	EFH	OG	1	1	Nutzungseinheit	1					
Raumbezeichnung	OG-5 Schlafz.				Zone	Z-1					
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	20 °C		$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	20 °C				
Abmessungen					Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹				
Raubbreite	b_i	0,00 m			Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	14,7 m ³ /h				
Raumlänge	l_i	0,00 m			Mechanische Belüftung						
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	12,25 m ²			Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h				
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m			Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C				
Raumhöhe	h_i	2,40 m			Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h				
Raumvolumen	V_i	29,40 m ³			Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h				
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	21,35 m ²			Überströmung aus Nachbarraum						
Erdreich					Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h				
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m			Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C				
Bodenfläche	$A_{g,i}$	12,25 m ²			Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h				
exponierter Umfang	P_i	0,00 m			Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h				
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m			Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h				
					Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	14,7 m ³ /h				

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K		W		
1	S	AW	AW	1	3,62		9,95		2,16	7,79	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	68	68
2	S	AF	AF	1	1,01	2,14	2,16	-		2,16	e		-10	-10		1,30	0,05	1,35	88	88
3	W	AW	AW	1	4,18		11,40			11,40	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	100	100
4	N	IW	MW24	1	2,37		6,51			6,51	a		24	20	-0,12	1,98		1,98	0	-52
5	N	IW	MW24	1	1,25		3,44		1,86	1,58	a		20	20		1,98		1,98	0	0
6	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	20		0,90		0,90	0	0
7	O	IW	MW12	1	4,18		11,49			11,49	a		20	15		2,60		2,60	150	0
8	HO	FB	GE	1			15,12			15,12	a		20	15		0,76		0,76	57	0
9	HO	DE	GE	1			15,12			15,12	a		-4	-4	0,75 0,85		0,85	309	309	
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																	$\Phi_{T,stand,i}$	512 W		
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																	$\Phi_{V,env/min,i}$	150 W		
- Zuluftvolumenstrom																	$\Phi_{V,sup,i}$	0 W		
- Volumenstrom Überströmung																	$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W		
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																	$\Phi_{V,stand,i}$	150 W		
Standardheizlast																	$\Phi_{stand,i}$	663 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																	$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W		
Zuschlag Aufheizleistung																	$\Phi_{hu,i}$	0 W		
NORMHEIZLAST																	$\Phi_{HL,i}$	663 W		
54 W/m ²																	23 W/m ³			

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST										
Raumnummer	EFH	OG	1	2	Nutzungseinheit	1				
Raumbezeichnung	OG-3 Bad				Zone	Z-1				
Auslegungsinnentemperatur		$\theta_{int,i,stand}$	24 °C		$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	24 °C		
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$	1,0 h ⁻¹			
Raubbreite	b_i	0,00 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$	12,1 m ³ /h		
Raumlänge	l_i	0,00 m		Mechanische Belüftung						
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	5,04 m ²		Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h		
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m		Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C		
Raumhöhe	h_i	2,40 m		Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h		
Raumvolumen	V_i	12,09 m ³		Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h		
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	7,50 m ²		Überströmung aus Nachbarraum						
Erdreich			Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h			
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m		Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$	0 °C		
Bodenfläche	$A_{g,i}$	5,04 m ²		Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h		
exponierter Umfang	P_i	0,00 m		Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h		
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m		Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h		
			Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$	12,1 m ³ /h			

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\,eing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\,eing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W	
1	S	IW	MW24	1	2,37		6,51			6,51	a		20	15	0,11	1,98		1,98	116	52
2	W	AW	AW	1	2,75		7,50		1,93	5,58	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	55	55
3	W	AF	AF	1	1,38	1,39	1,93			1,93	e		-10	-10		1,30	0,05	1,35	89	89
4	N	IW	MW24	1	2,37		6,51			6,51	a		20	15	0,11	1,98		1,98	116	52
5	O	IW	MW12	1	2,75		7,56		1,61	5,95	a		20	20	0,11	2,60		2,60	62	62
6	O	IT	DID	1	0,77	2,10	1,61			1,61	a		20	20	0,11	0,90		0,90	6	6
7	HO	FB	GE	1			6,51			6,51	a		20	15	0,11	0,76		0,76	45	20
8	HO	DE	GE	1			6,51			6,51	a		-4	-4	0,78	0,85		0,85	155	155
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																		$\Phi_{T,stand,i}$	489 W	
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																		$\Phi_{V,env/min,i}$	140 W	
- Zuluftvolumenstrom																		$\Phi_{V,sup,i}$	0 W	
- Volumenstrom Überströmung																		$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																		$\Phi_{V,stand,i}$	140 W	
Standardheizlast																		$\Phi_{stand,i}$	630 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																		$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W	
Zuschlag Aufheizleistung																		$\Phi_{hu,i}$	0 W	
NORMHEIZLAST																		$\Phi_{HL,i}$	630 W	

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST										
Raumnummer	EFH	OG	1	4	Nutzungseinheit	1				
Raumbezeichnung	OG-1 Arbeitsz.				Zone	Z-1				
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	20 °C			$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	20 °C		
Abmessungen					Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹			
Raubbreite	b_i	0,00 m			Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	9,1 m ³ /h			
Raumlänge	l_i	0,00 m			Mechanische Belüftung					
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	7,55 m ²			Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h			
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m			Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C			
Raumhöhe	h_i	2,40 m			Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h			
Raumvolumen	V_i	18,12 m ³			Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h			
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	17,20 m ²			Überströmung aus Nachbarraum					
Erdreich					Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h			
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m			Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C			
Bodenfläche	$A_{g,i}$	7,55 m ²			Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h			
exponierter Umfang	P_i	0,00 m			Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h			
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m			Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h			
					Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	9,1 m ³ /h			

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\ eing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\ eing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W	
1	S	IW	MW24	1	3,37		9,26		1,86	7,40	a	20	20		1,98		1,98	0	0	
2	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a	20	20		0,90		0,90	0	0	
3	W	IW	MW12	1	2,93		8,06			8,06	a	20	15		2,60		2,60	105	0	
4	N	AW	AW	1	3,37		9,26		1,93	7,33	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	64	64	
5	N	AF	AF	1	1,38	1,39	1,93	-		1,93	e	-10	-10		1,30	0,05	1,35	78	78	
6	O	AW	AW	1	2,93		7,94			7,94	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	69	69	
7	HO	FB	GE	1			6,94			6,94	a	20	20		0,76		0,76	0	0	
8	HO	FB	GE	1			2,93			2,93	a	15	15	0,16	0,76		0,76	11	11	
9	HO	DE	DA	1			9,87			9,87	a	-4	-4	0,75	0,24		0,24	57	57	
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																		$\Phi_{T,stand,i}$	280 W	
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																		$\Phi_{V,env/min,i}$	93 W	
- Zuluftvolumenstrom																		$\Phi_{V,sup,i}$	0 W	
- Volumenstrom Überströmung																		$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																		$\Phi_{V,stand,i}$	93 W	
Standardheizlast																		$\Phi_{stand,i}$	372 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																		$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W	
Zuschlag Aufheizleistung																		$\Phi_{hu,i}$	0 W	
NORMHEIZLAST																		$\Phi_{HL,i}$	372 W	
49 W/m²																		21 W/m³		

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST											
Raumnummer	EFH	OG	1	6	Nutzungseinheit	1					
Raumbezeichnung	OG-1 Kinderz.				Zone	Z-1					
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	20 °C		$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	20 °C				
Abmessungen					Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹				
Raubbreite	b_i	0,00 m			Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	9,8 m ³ /h				
Raumlänge	l_i	0,00 m			Mechanische Belüftung						
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	8,18 m ²			Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h				
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m			Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C				
Raumhöhe	h_i	2,40 m			Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h				
Raumvolumen	V_i	19,62 m ³			Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h				
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	17,86 m ²			Überströmung aus Nachbarraum						
Erdreich					Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h				
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m			Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C				
Bodenfläche	$A_{g,i}$	8,18 m ²			Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h				
exponierter Umfang	P_i	0,00 m			Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h				
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m			Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h				
					Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	9,8 m ³ /h				

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite		Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k															
					m		m ²		m ²		°C		W/m ² K			W					
1	S	IW	MW24	1	1,25		3,44		1,86	1,58	a	20	20		1,98		1,98	0	0		
2	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a	20	20		0,90		0,90	0	0		
3	S	IW	MW24	1	2,37		6,51			6,51	a	24	20	-0,12	1,98		1,98	0	-52		
4	W	AW	AW	1	2,93		7,92			7,92	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	69	69		
5	N	AW	AW	1	3,62		9,95		1,93	8,02	e	-10	-10		0,24	0,05	0,29	70	70		
6	N	AF	AF	1	1,38	1,39	1,93	-		1,93	e	-10	-10		1,30	0,05	1,35	78	78		
7	O	IW	MW12	1	2,93		8,06			8,06	a	20	15		2,60		2,60	105	0		
8	HO	FB	GE	1			10,60			10,60	a	20	15		0,76		0,76	40	0		
9	HO	DE	GE	1			10,60			10,60	a	-4	-4	0,75 0,85			0,85	216	216		
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																			$\Phi_{T,stand,i}$	382 W	
Lüftungswärmeverluste durch																					
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																			$\Phi_{V,env/min,i}$	100 W	
- Zuluftvolumenstrom																			$\Phi_{V,sup,i}$	0 W	
- Volumenstrom Überströmung																			$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																			$\Phi_{V,stand,i}$	100 W	
Standardheizlast																			$\Phi_{stand,i}$	482 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur															$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W					
Zuschlag Aufheizleistung															$\Phi_{hu,i}$	0 W					
															$\max(\Delta\Phi_{i,comf}; \Phi_{hu,i})$	0 W					
NORMHEIZLAST			59 W/m²			25 W/m³			$\Phi_{HL,i}$			482 W									

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST																	
Raumnummer		EFH	OG	1	7	Nutzungseinheit		1									
Raumbezeichnung		OG-6 Schlafz.				Zone		Z-1									
Auslegungsinnentemperatur		$\theta_{int,i,stand}$	20 °C		$+\Delta\theta_{comf}$	0 K		$\theta_{int,ausleg,i}$	20 °C								
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$			0,5 h ⁻¹								
Raubbreite	b_i	0,00 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$			13,6 m ³ /h							
Raumlänge	l_i	0,00 m		Mechanische Belüftung													
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,31 m ²		Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$			0,0 m ³ /h							
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m		Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$			-10,1 °C							
Raumhöhe	h_i	2,40 m		Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$			0,0 m ³ /h							
Raumvolumen	V_i	27,14 m ³		Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$			0,0 m ³ /h							
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	20,70 m ²		Überströmung aus Nachbarraum													
Erdreich			Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$			0,0 m ³ /h								
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m		Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$			0 °C							
Bodenfläche	$A_{g,i}$	11,31 m ²		Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$			0,0 m ³ /h							
exponierter Umfang	P_i	0,00 m		Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$			0,0 m ³ /h							
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m		Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$			0,0 m ³ /h							
			Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$			13,6 m ³ /h								

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust	
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\ ing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\ eing,k}$	$\Phi_{T,k}$	
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W		
1	S	AW	AW	1	3,37		9,26		2,16	7,10	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	62	62	
2	S	AF	AF	1	1,01	2,14	2,16	-		2,16	e		-10	-10		1,30	0,05	1,35	88	88	
3	W	IW	MW12	1	4,18		11,49			11,49	a		20	15		2,60		2,60	150	0	
4	N	IW	MW24	1	3,37		9,26		1,86	7,40	a		20	20		1,98		1,98	0	0	
5	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	20		0,90		0,90	0	0	
6	O	AW	AW	1	4,18		11,44			11,44	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	100	100	
7	HO	FB	GE	1			14,08			14,08	a		20	15		0,76		0,76	53	0	
8	HO	DE	GE	1			14,08			14,08	a		-4	-4	0,75 0,85			0,85	287	287	
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																		$\Phi_{T,stand,i}$		537 W	
Lüftungswärmeverluste durch																					
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																		$\Phi_{V,env/min,i}$		139 W	
- Zuluftvolumenstrom																		$\Phi_{V,sup,i}$		0 W	
- Volumenstrom Überströmung																		$\Phi_{V,transfer,ij}$		0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																		$\Phi_{V,stand,i}$		139 W	
Standardheizlast																		$\Phi_{stand,i}$		676 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																		$\Delta\Phi_{i,comf}$		0 W	
Zuschlag Aufheizleistung																		$\Phi_{hu,i}$		0 W	
NORMHEIZLAST																		$\Phi_{HL,i}$		676 W	

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST					
Raumnummer	EFH	EG	1	1	Nutzungseinheit 1
Raumbezeichnung	EG-4 Essz. EG-6 Wohnz.			Zone	Z-1
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	20 °C	$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$ 20 °C
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$ 0,5 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	0,00 m		Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$ 41,2 m ³ /h
Raumlänge	l_i	0,00 m		Mechanische Belüftung	
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	32,97 m ²		Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$ 0,0 m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	3,00 m		Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$ -10,1 °C
Raumhöhe	h_i	2,50 m		Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$ 0,0 m ³ /h
Raumvolumen	V_i	82,41 m ³		Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$ 0,0 m ³ /h
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	54,28 m ²		Überströmung aus Nachbarraum	
Erdreich				Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$ 0,0 m ³ /h
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m		Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$ 0 °C
Bodenfläche	$A_{g,i}$	32,97 m ²		Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$ 0,0 m ³ /h
exponierter Umfang	P_i	0,00 m		Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$ 0,0 m ³ /h
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m		Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$ 0,0 m ³ /h
				Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$ 41,2 m ³ /h

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite		Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k															
					m		m ²		m ²			°C				W/m ² K			W		
1	S	AW	AW	1	6,99	3,00	20,95	8,09	12,86	e	-10	-10	0,24	0,05	0,29	112	112				
2	S	AF	AF	1	1,01	2,14	2,16	-	2,16	e	-10	-10	1,30	0,05	1,35	88	88				
3	S	AF	AF	1	3,51	1,69	5,93	-	5,93	e	-10	-10	1,30	0,05	1,35	241	241				
4	W	AW	AW	1	6,93	3,00	20,79	1,93	18,86	e	-10	-10	0,24	0,05	0,29	165	165				
5	W	AF	AF	1	1,38	1,39	1,93	-	1,93	e	-10	-10	1,30	0,05	1,35	78	78				
6	N	IW	MW24	1	3,62	2,75	9,95	1,86	8,09	a	20	15	1,98		1,98	80	0				
7	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-	1,86	a	20	15	0,90		0,90	8	0				
8	O	IW	MW12	1	2,75	3,00	8,25		8,25	a	20	20	2,60		2,60	0	0				
9	N	IW	MW24	1	3,37	2,75	9,26	1,86	7,40	a	20	20	1,98		1,98	0	0				
10	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-	1,86	a	20	20	0,90		0,90	0	0				
11	O	AW	AW	1	4,18	3,00	12,54		12,54	e	-10	-10	0,24	0,05	0,29	109	109				
12	HO	FB	GE	1			15,12		15,12	a	10	10	0,31	0,76	0,76	115	115				
13	HO	FB	GE	1			14,08		14,08	a	10	10	0,31	0,76	0,76	107	107				
14	HO	FB	GE	1			9,95		9,95	a	10	10	0,31	0,76	0,76	76	76				
15	HO	DE	GE	1			15,12		15,12	a	20	15	0,85		0,85	64	0				
16	HO	DE	GE	1			6,51		6,51	a	24	20	-0,12	0,76	0,76	0	-20				
17	HO	DE	GE	1			3,44		3,44	a	20	20	0,85		0,85	0	0				
18	HO	DE	GE	1			14,08		14,08	a	20	15	0,85		0,85	60	0				
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																			$\Phi_{T,stand,i}$	1071 W	

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

Lüftungswärmeverluste durch			
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)		$\Phi_{V,env,min,i}$	422 W
- Zuluftvolumenstrom		$\Phi_{V,sup,i}$	0 W
- Volumenstrom Überströmung		$\Phi_{V,transfer,jj}$	0 W
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste		$\Phi_{V,stand,i}$	422 W
Standardheizlast			
Zuschlag erhöhte Auslegungssinnentemperatur	$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W	$\Phi_{stand,i}$ 1493 W
Zuschlag Aufheizleistung	0 W/m ²	$\Phi_{hu,i}$ 0 W	$\max(\Delta\Phi_{i,comf}; \Phi_{hu,i})$ 0 W
NORMHEIZLAST	45 W/m²	18 W/m³	$\Phi_{HL,i}$ 1493 W

RAUMHEIZLAST.DE
MUSTERHEIZLAST.DE

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

Raumnummer		EFH	EG	1	3	Nutzungseinheit		1	
Raumbezeichnung		EG-5 TRH EG-3 Flur				Zone		Z-1	
Auslegungsinnentemperatur		$\theta_{int,i,stand}$	20 °C		$+\Delta\theta_{comf}$	0 K		$\theta_{int,ausleg,i}$	20 °C
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$			0,5 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	0,00 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$		40,5 m ³ /h
Raumlänge	l_i	0,00 m		Mechanische Belüftung					
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	24,19 m ²		Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$		0,0 m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m		Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$		-10,1 °C
Raumhöhe	h_i	2,40 m		Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$		0,0 m ³ /h
Raumvolumen	V_i	81,04 m ³		Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$		0,0 m ³ /h
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	23,41 m ²		Überströmung aus Nachbarraum					
Erdreich			Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$		0,0 m ³ /h	
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m		Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$		0 °C
Bodenfläche	$A_{g,i}$	24,19 m ²		Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$		0,0 m ³ /h
exponierter Umfang	P_i	2,75 m		Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$		0,0 m ³ /h
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	17,60 m		Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$		0,0 m ³ /h
			Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$		40,5 m ³ /h	

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k														
					m		m ²		m ²					°C		W/m ² K			W	
1	S	IW	MW24	1	3,37	2,75	9,26		1,86	7,40	a		20	15		1,98		1,98	73	0
2	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	15		0,90		0,90	8	0
3	W	IW	MW12	1	2,75	2,75	7,56			7,56	a		20	15		2,60		2,60	98	0
4	W	IW	MW12	1	2,93	2,75	8,06			8,06	a		20	15		2,60		2,60	105	0
5	N	AW	AW	1	1,50	2,75	4,12		2,16	1,96	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	17	17
6	N	AT	AT	1	1,01	2,14	2,16	-		2,16	e		-10	-10		1,80	0,05	1,85	120	120
7	O	IW	MW12	1	1,57	2,75	4,31		1,60	2,71	a		15	15	0,16	2,60		2,60	35	35
8	O	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-		1,60	a		15	15	0,16	0,90		0,90	7	7
9	N	IW	MW12	1	1,87	2,75	5,14			5,14	a		15	15	0,16	2,60		2,60	67	67
10	O	AW	AW	1	4,11	2,75	11,31			11,31	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	99	99
11	HO	FB	GE	1			6,94			6,94	a		10	10	0,31	0,76		0,76	53	53
12	HO	DE	GE	1			6,94			6,94	a		20	15		0,85		0,85	29	0
13	S	IW	MW24	1	3,37		9,26		1,86	7,40	a		20	15		1,98		1,98	73	0
14	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	15		0,90		0,90	8	0
15	S	IW	MW24	1	1,25		3,44		1,86	1,58	a		20	15		1,98		1,98	16	0
16	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	15		0,90		0,90	8	0
17	W	IW	MW12	1	2,75		7,56		1,61	5,95	a		24	20	-0,12	2,60		2,60	0	-62
18	W	IT	DID	1	0,77	2,10	1,61	-		1,61	a		24	20	-0,12	0,90		0,90	0	-6
19	N	IW	MW24	1	1,25		3,44		1,86	1,58	a		20	15		1,98		1,98	16	0
20	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	15		0,90		0,90	8	0
21	N	IW	MW24	1	3,37		9,26		1,86	7,40	a		20	15		1,98		1,98	73	0
22	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	15		0,90		0,90	8	0
23	O	AW	AW	1	2,75		7,53			7,53	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	66	66
24	HO	FB	GE	1			3,44			3,44	a		20	15		0,76		0,76	13	0
25	HO	DE	GE	1			12,70			12,70	a		-4	-4	0,71	0,85		0,85	259	259
26	HO	DA	DA	1			0,45			0,45	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	4	4
27	HO	DE	BT	1			0,45			0,45	a		-4	-4	0,71	0,90		0,90	10	10

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

28	S	IW	MW24	1	3,37	2,50	8,42	1,86	6,56	a	10	10	0,29	1,98	1,98	130	130	
29	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-	1,86	a	10	10	0,29	0,90	0,90	17	17	
30	W	IW	MW12	1	2,75	2,50	6,88	1,60	5,28	a	10	10	0,29	2,60	2,60	137	137	
31	W	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-	1,60	a	10	10	0,29	0,90	0,90	14	14	
32	N	IW	MW24	1	3,37	2,50	8,42	1,86	6,56	a	10	10	0,29	1,98	1,98	130	130	
33	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-	1,86	a	10	10	0,29	0,90	0,90	17	17	
34	ERD	AW	AW	1	2,75	2,50	6,88		6,88	g	10	10	0,31	0,24	0,05	0,21	24	24
35	ERD	FB	BOH	1			9,26		9,26	g	10	10	0,31	0,26	0,05	0,13	20	20

Σ Standard-Transmissionswärmeverluste $\Phi_{T,stand,i}$ **1158 W**

Lüftungswärmeverluste durch			
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)		$\Phi_{V,env,min,i}$	415 W
- Zuluftvolumenstrom		$\Phi_{V,sup,i}$	0 W
- Volumenstrom Überströmung		$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W

Σ Standard-Lüftungswärmeverluste $\Phi_{V,stand,i}$ **415 W**

Standardheizlast		$\Phi_{stand,i}$	1573 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur	$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W	
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{hu,i}$	0 W	$\max(\Delta\Phi_{i,comf}; \Phi_{hu,i})$ 0 W

NORMHEIZLAST **65 W/m²** **19 W/m³** $\Phi_{HL,i}$ **1573 W**



RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST										
Raumnummer	EFH	EG	1	5	Nutzungseinheit	1				
Raumbezeichnung	EG-2 WC				Zone	Z-1				
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	15 °C			$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	15 °C		
Abmessungen					Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹			
Raubbreite	b_i	0,00 m			Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	2,2 m ³ /h			
Raumlänge	l_i	0,00 m			Mechanische Belüftung					
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	1,82 m ²			Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h			
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m			Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C			
Raumhöhe	h_i	2,40 m			Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h			
Raumvolumen	V_i	4,37 m ³			Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h			
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	9,45 m ²			Überströmung aus Nachbarraum					
Erdreich					Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h			
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m			Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C			
Bodenfläche	$A_{g,i}$	1,82 m ²			Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h			
exponierter Umfang	P_i	0,00 m			Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h			
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m			Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h			
					Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	3,0 m ³ /h			

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\ eing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\ eing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W	
1	S	IW	MW12	1	1,87	2,75	5,14			5,14	a		20	20	-0,19	2,60		2,60	-67	-67
2	W	IW	MW12	1	1,57	2,75	4,31		1,60	2,71	a		20	20	-0,19	2,60		2,60	-35	-35
3	W	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-		1,60	a		20	20	-0,19	0,90		0,90	-7	-7
4	N	AW	AW	1	1,87	2,75	5,14		0,52	4,62	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	34	34
5	N	AF	AF	1	1,01	0,51	0,52	-		0,52	e		-10	-10		1,30	0,05	1,35	17	17
6	O	AW	AW	1	1,57	2,75	4,31			4,31	e		-10	-10		0,24	0,05	0,29	31	31
7	HO	FB	GE	1			2,93			2,93	a		10	10	0,19	0,76		0,76	11	11
8	HO	DE	GE	1			2,93			2,93	a		20	15	-0,19	0,76		0,76	0	-11
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																			$\Phi_{T,stand,i}$	-27 W
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																			$\Phi_{V,env/min,i}$	26 W
- Zuluftvolumenstrom																			$\Phi_{V,sup,i}$	0 W
- Volumenstrom Überströmung																			$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																			$\Phi_{V,stand,i}$	26 W
Standardheizlast																			$\Phi_{stand,i}$	-1 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																			$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W
Zuschlag Aufheizleistung																			$\Phi_{hu,i}$	0 W
NORMHEIZLAST																			$\Phi_{HL,i}$	-1 W

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST																
Raumnummer	EFH	EG	1	6	Nutzungseinheit	1										
Raumbezeichnung	EG-1 Küche				Zone	Z-1										
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	20 °C			$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	20 °C								
Abmessungen					Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹									
Raubbreite	b_i	0,00 m			Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	9,8 m ³ /h									
Raumlänge	l_i	0,00 m			Mechanische Belüftung											
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	8,18 m ²			Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h									
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,75 m			Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C									
Raumhöhe	h_i	2,40 m			Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h									
Raumvolumen	V_i	19,62 m ³			Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h									
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	18,01 m ²			Überströmung aus Nachbarraum											
Erdreich					Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h									
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m			Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C									
Bodenfläche	$A_{g,i}$	8,18 m ²			Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h									
exponierter Umfang	P_i	0,00 m			Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h									
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	0,00 m			Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h									
					Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	9,8 m ³ /h									

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\,eing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\,eing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²	m ²			°C			W/m ² K			W	
1	S	IW	MW24	1	3,62	2,75	9,95		1,86	8,09	a		20	15	1,98		1,98	80	0	
2	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a		20	15	0,90		0,90	8	0	
3	W	AW	AW	1	2,93	2,75	8,06			8,06	e		-10	-10	0,24	0,05	0,29	70	70	
4	N	AW	AW	1	3,62	2,75	9,95		1,93	8,02	e		-10	-10	0,24	0,05	0,29	70	70	
5	N	AF	AF	1	1,38	1,39	1,93	-		1,93	e		-10	-10	1,30	0,05	1,35	78	78	
6	O	IW	MW12	1	2,93	2,75	8,06			8,06	a		20	20	2,60		2,60	0	0	
7	HO	FB	GE	1			10,60			10,60	a		10	10	0,31	0,76		0,76	81	81
8	HO	DE	GE	1			10,60			10,60	a		20	15	0,85		0,85	45	0	
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																	$\Phi_{T,stand,i}$	299 W		
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																	$\Phi_{V,env/min,i}$	100 W		
- Zuluftvolumenstrom																	$\Phi_{V,sup,i}$	0 W		
- Volumenstrom Überströmung																	$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W		
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																	$\Phi_{V,stand,i}$	100 W		
Standardheizlast																	$\Phi_{stand,i}$	400 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																	$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W		
Zuschlag Aufheizleistung																	$\Phi_{hu,i}$	0 W		
NORMHEIZLAST																	$\Phi_{HL,i}$	400 W		

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST																				
Raumnummer	EFH	KG	1	1	Nutzungseinheit	1														
Raumbezeichnung	KG-5 Keller				Zone	Z-1														
Auslegungsinnentemperatur		$\theta_{int,i,stand}$	10 °C	$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	10 °C													
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹													
Raubbreite	b_i	0,00 m	Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$	12,9 m ³ /h													
Raumlänge	l_i	0,00 m	Mechanische Belüftung																	
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	12,25 m ²	Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h													
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,50 m	Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C													
Raumhöhe	h_i	2,10 m	Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h													
Raumvolumen	V_i	25,72 m ³	Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h													
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	1,03 m ²	Überströmung aus Nachbarraum																	
Erdreich			Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h													
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m	Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$	0 °C													
Bodenfläche	$A_{g,i}$	12,25 m ²	Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h													
exponierter Umfang	P_i	7,80 m	Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h													
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	3,14 m	Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h													
			Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$	12,9 m ³ /h													
Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\ ing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\ eing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W	
1	ERD	AW	AW	1	3,62	2,50	9,04			9,04	g		10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1
2	ERD	AW	AW	1	4,18	2,50	10,45		1,03	9,42	g		10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1
3	W	AF	AF	1	2,01	0,51	1,03	-		1,03	e		-10	-10		1,30	0,05	1,35	28	28
4	N	IW	MW24	1	3,62	2,50	9,04			9,04	a		10	10		1,98		1,98	0	0
5	O	IW	MW12	1	4,18	2,50	10,45		1,60	8,85	a		10	10		2,60		2,60	0	0
6	O	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-		1,60	a		10	10		0,90		0,90	0	0
7	ERD	FB	BOH	1			15,12			15,12	g		10	10	-0,01	0,26	0,05	0,22	-1	-1
8	HO	DE	GE	1			15,12			15,12	a		20	15	-0,45	0,76		0,76	-57	-115
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																		$\Phi_{T,stand,i}$	-89 W	
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																		$\Phi_{V,env/min,i}$	88 W	
- Zuluftvolumenstrom																		$\Phi_{V,sup,i}$	0 W	
- Volumenstrom Überströmung																		$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																		$\Phi_{V,stand,i}$	88 W	
Standardheizlast																		$\Phi_{stand,i}$	-2 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur										$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W									
Zuschlag Aufheizleistung										0 W/m ²	$\Phi_{hu,i}$	0 W	$\max(\Delta\Phi_{i,comf}; \Phi_{hu,i})$		0 W					
NORMHEIZLAST																		$\Phi_{HL,i}$	-2 W	

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST									
Raumnummer	EFH	KG	1	2	Nutzungseinheit	1			
Raumbezeichnung	KG-3 Keller				Zone	Z-1			
Auslegungsinnentemperatur			$\theta_{int,i,stand}$	10 °C	$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	10 °C	
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹				
Raubbreite	b_i	0,00 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	8,6 m ³ /h				
Raumlänge	l_i	0,00 m	Mechanische Belüftung						
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	8,18 m ²	Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h				
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,50 m	Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C				
Raumhöhe	h_i	2,10 m	Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h				
Raumvolumen	V_i	17,17 m ³	Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h				
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	0,52 m ²	Überströmung aus Nachbarraum						
Erdreich			Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h				
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m	Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C				
Bodenfläche	$A_{g,i}$	8,18 m ²	Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h				
exponierter Umfang	P_i	2,75 m	Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h				
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	5,95 m	Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h				
			Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	8,6 m ³ /h				

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\,eing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\,eing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W	W
1	S	IW	MW24	1	3,62	2,50	9,04			9,04	a		10	10		1,98		1,98	0	0
2	ERD	AW	AW	1	2,75	2,50	6,88		0,52	6,36	g		10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	0	0
3	W	AF	AF	1	1,01	0,51	0,52	-		0,52	e		-10	-10		1,30	0,05	1,35	14	14
4	N	IW	MW24	1	3,62	2,50	9,04			9,04	a		10	10		1,98		1,98	0	0
5	O	IW	MW12	1	2,75	2,50	6,88		1,60	5,28	a		20	20	-0,45	2,60		2,60	-137	-137
6	O	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-		1,60	a		20	20	-0,45	0,90		0,90	-14	-14
7	ERD	FB	BOH	1			9,95			9,95	g		10	10	-0,01	0,26	0,05	0,19	-1	-1
8	HO	DE	GE	1			9,95			9,95	a		20	15	-0,45	0,76		0,76	-38	-76
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																			$\Phi_{T,stand,i}$	-215 W
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																			$\Phi_{V,env/min,i}$	59 W
- Zuluftvolumenstrom																			$\Phi_{V,sup,i}$	0 W
- Volumenstrom Überströmung																			$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																			$\Phi_{V,stand,i}$	59 W
Standardheizlast																			$\Phi_{stand,i}$	-156 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur															$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W				
Zuschlag Aufheizleistung															0 W/m ²	$\Phi_{hu,i}$	0 W	$\max(\Delta\Phi_{i,comf}; \Phi_{hu,i})$	0 W	
NORMHEIZLAST																			$\Phi_{HL,i}$	-156 W

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST										
Raumnummer	EFH	KG	1	4	Nutzungseinheit	1				
Raumbezeichnung	KG-2 Heizung				Zone	Z-1				
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	10 °C			$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	10 °C		
Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹			
Raubbreite	b_i	0,00 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$	7,9 m ³ /h		
Raumlänge	l_i	0,00 m		Mechanische Belüftung						
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	7,55 m ²		Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h		
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,50 m		Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C		
Raumhöhe	h_i	2,10 m		Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h		
Raumvolumen	V_i	15,85 m ³		Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h		
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	0,52 m ²		Überströmung aus Nachbarraum						
Erdreich			Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h			
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m		Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$	0 °C		
Bodenfläche	$A_{g,i}$	7,55 m ²		Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h		
exponierter Umfang	P_i	6,30 m		Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h		
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	2,40 m		Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h		
			Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$	7,9 m ³ /h			

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite		Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k															
					m		m ²		m ²		°C		W/m ² K			W					
1	S	IW	MW24	1	3,37	2,50	8,42	-	1,86	6,56	a	20	20	-0,45	1,98		1,98	-130	-130		
2	S	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-		1,86	a	20	20	-0,45	0,90		0,90	-17	-17		
3	W	IW	MW12	1	2,93	2,50	7,32	-	1,60	5,73	a	10	10		2,60		2,60	0	0		
4	W	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-		1,60	a	10	10		0,90		0,90	0	0		
5	ERD	AW	AW	1	3,37	2,50	8,42	-	0,52	7,90	g	10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1		
6	N	AF	AF	1	1,01	0,51	0,52	-		0,52	e	-10	-10		1,30	0,05	1,35	14	14		
7	ERD	AW	AW	1	2,93	2,50	7,32	-		7,32	g	10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1		
8	ERD	FB	BOH	1			9,87	-		9,87	g	10	10	-0,01	0,26	0,05	0,22	-1	-1		
9	HO	DE	GE	1			6,94	-		6,94	a	20	20	-0,45	0,76		0,76	-53	-53		
10	HO	DE	GE	1			2,93	-		2,93	a	15	15	-0,23	0,76		0,76	-11	-11		
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																		$\Phi_{T,stand,i}$	-198 W		
Lüftungswärmeverluste durch																					
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																		$\Phi_{v,env/min,i}$	54 W		
- Zuluftvolumenstrom																		$\Phi_{v,sup,i}$	0 W		
- Volumenstrom Überströmung																		$\Phi_{v,transfer,ij}$	0 W		
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																		$\Phi_{v,stand,i}$	54 W		
Standardheizlast																		$\Phi_{stand,i}$	-144 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																		$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W		
Zuschlag Aufheizleistung																		$\Phi_{hu,i}$	0 W		
NORMHEIZLAST																		$\Phi_{HL,i}$	-144 W		

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST															
Raumnummer	EFH	KG	1	6	Nutzungseinheit	1									
Raumbezeichnung	KG-1 Keller				Zone	Z-1									
Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{int,i,stand}$	10 °C	$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$	10 °C									
Abmessungen					Mindestaußenluftwechsel	$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹								
Raubbreite	b_i	0,00 m			Mindestaußenluftvolumenstrom	$q_{v,min,i}$	8,6 m ³ /h								
Raumlänge	l_i	0,00 m			Mechanische Belüftung										
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	8,18 m ²			Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h								
Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,50 m			Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)	$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C								
Raumhöhe	h_i	2,10 m			Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h								
Raumvolumen	V_i	17,17 m ³			Auslegungsluftvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h								
Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	0,52 m ²			Überströmung aus Nachbarraum										
Erdreich					Volumenstrom	$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h								
Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m			Temperatur	$\theta_{transfair,ij}$	0 °C								
Bodenfläche	$A_{g,i}$	8,18 m ²			Verbrennungs-/techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h								
exponierter Umfang	P_i	6,55 m			Technischer Luftvolumenstrom	$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h								
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	2,50 m			Außenluft durch große Öffnungen	$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h								
					Infiltration, ALD oder Mindestwert	$q_{v,env/min,i}$	8,6 m ³ /h								

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k	$A_{Brutto,k}$		$A_{Abzug,k}$	A_k			$\theta_{x,k}$	$\theta_{x\ ing,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{TB,k}$	$U_{c/equiv,k}$	$\Phi_{T\ ing,k}$	$\Phi_{T,k}$
					m		m ²		m ²				°C			W/m ² K			W	
1	S	IW	MW24	1	3,62	2,50	9,04			9,04	a	10	10		1,98		1,98	0	0	
2	ERD	AW	AW	1	2,93	2,50	7,32		0,52	6,81	g	10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	0	0	
3	W	AF	AF	1	1,01	0,51	0,52	-		0,52	e	-10	-10		1,30	0,05	1,35	14	14	
4	ERD	AW	AW	1	3,62	2,50	9,04			9,04	g	10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1	
5	O	IW	MW12	1	2,93	2,50	7,32		1,60	5,73	a	10	10		2,60		2,60	0	0	
6	O	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-		1,60	a	10	10		0,90		0,90	0	0	
7	ERD	FB	BOH	1			10,60			10,60	g	10	10	-0,01	0,26	0,05	0,22	-1	-1	
8	HO	DE	GE	1			10,60			10,60	a	20	15	-0,45	0,76		0,76	-40	-81	
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																		$\Phi_{T,stand,i}$	-68 W	
Lüftungswärmeverluste durch																				
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																		$\Phi_{V,env/min,i}$	59 W	
- Zuluftvolumenstrom																		$\Phi_{V,sup,i}$	0 W	
- Volumenstrom Überströmung																		$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																		$\Phi_{V,stand,i}$	59 W	
Standardheizlast																		$\Phi_{stand,i}$	-10 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																		$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W	
Zuschlag Aufheizleistung																		$\Phi_{hu,i}$	0 W	
NORMHEIZLAST																		$\Phi_{HL,i}$	-10 W	

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

RAUMHEIZLAST																			
Raumnummer	EFH	KG	1	7	Nutzungseinheit					1									
Raumbezeichnung	KG-6 Keller				Zone					Z-1									
Auslegungsinnentemperatur			$\theta_{int,i,stand}$	10 °C	$+\Delta\theta_{comf}$	0 K	$\theta_{int,ausleg,i}$			10 °C									
Abmessungen			Raubbreite	b_i	0,00 m	Mindestaußenluftwechsel			$n_{min,i}$	0,5 h ⁻¹									
			Raumlänge	l_i	0,00 m	Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,min,i}$	11,9 m ³ /h									
			Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,31 m ²	Mechanische Belüftung													
			Geschosshöhe	$h_{G,i}$	2,50 m	Zuluftvolumenstrom			$q_{v,sup,i}$	0,0 m ³ /h									
			Raumhöhe	h_i	2,10 m	Zulufttemperatur (ohne Vorerwärmung)			$\theta_{rec,z}$	-10,1 °C									
			Raumvolumen	V_i	23,75 m ³	Abluftvolumenstrom			$q_{v,exh,i}$	0,0 m ³ /h									
			Raumhüllfläche	$A_{env,i}$	0,52 m ²	Auslegungsluftvolumenstrom ALD			$q_{v,ATD,des,i}$	0,0 m ³ /h									
Erdreich						Überströmung aus Nachbarraum													
			Tiefe Bodenplatte	z_i	2,50 m	Volumenstrom			$q_{v,transfer,ij}$	0,0 m ³ /h									
			Bodenfläche	$A_{g,i}$	11,31 m ²	Temperatur			$\theta_{transfair,ij}$	0 °C									
			exponierter Umfang	P_i	7,55 m	Verbrennungs-/techn. Volumenstrom			$q_{v,comb,i}$	0,0 m ³ /h									
			B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'_i	3,00 m	Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,tech,i}$	0,0 m ³ /h									
						Außenluft durch große Öffnungen			$q_{v,open,i}$	0,0 m ³ /h									
						Infiltration, ALD oder Mindestwert			$q_{v,env/min,i}$	11,9 m ³ /h									

Nr	Orientierung	Bauteil	BT Referenz	Anzahl	Breite		Länge / Höhe	Bruttofläche	Fläche abziehen?	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz an	Kurzbezeichnung Nachbarraum	angrenzende Temp.	angrenz. Temp. eing.	Temperaturanpassung	U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Transmissionswärmeverlust eingeschränkt	Transmissionswärmeverlust
					b_k	l/h_k															
					m		m ²		m ²		°C				W/m ² K		W				
1	ERD	AW	AW	1	3,37	2,50	8,42	0,52	7,90	g	10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1			
2	S	AF	AF	1	1,01	0,51	0,52	-	0,52	e	-10	-10	1,30	0,05	1,35	14	14				
3	W	IW	MW12	1	4,18	2,50	10,45	1,60	8,85	a	10	10	2,60		2,60	0	0				
4	W	IT	DID	1	0,76	2,10	1,60	-	1,60	a	10	10	0,90		0,90	0	0				
5	N	IW	MW24	1	3,37	2,50	8,42	1,86	6,56	a	20	20	-0,45	1,98	1,98	-130	-130				
6	N	IT	DID	1	0,88	2,10	1,86	-	1,86	a	20	20	-0,45	0,90	0,90	-17	-17				
7	ERD	AW	AW	1	4,18	2,50	10,45		10,45	g	10	10	-0,01	0,24	0,05	0,21	-1	-1			
8	ERD	FB	BOH	1			14,08		14,08	g	10	10	-0,01	0,26	0,05	0,22	-1	-1			
9	HO	DE	GE	1			14,08		14,08	a	20	15	-0,45	0,76		0,76	-53	-107			
Σ Standard-Transmissionswärmeverluste																			$\Phi_{T,stand,i}$	-242 W	
Lüftungswärmeverluste durch																					
- Außenluftvolumenstrom (Infiltration, ALD oder Mindestwert)																			$\Phi_{V,env/min,i}$	81 W	
- Zuluftvolumenstrom																			$\Phi_{V,sup,i}$	0 W	
- Volumenstrom Überströmung																			$\Phi_{V,transfer,ij}$	0 W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverluste																			$\Phi_{V,stand,i}$	81 W	
Standardheizlast																			$\Phi_{stand,i}$	-161 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur																			$\Delta\Phi_{i,comf}$	0 W	
Zuschlag Aufheizleistung																			$\Phi_{hu,i}$	0 W	
NORMHEIZLAST																			$\Phi_{HL,i}$	-161 W	

ZONENDATEN																				
Zone Z-1																				
Geometrie und Luftdichtheit																				
Höhe Erreich bis Unterkante Zone	h_z	-2 m	Luftdichtheitsprüfung	wird nach Fertigstellung durchgeführt																
Zonenhöhe	Δh_z	11 m	Anforderungen an Luftdichtheit	hoch																
Mittlere Höhe der Zone über Erreich	$h_{g,z}$	3 m	Anzahl der Fassaden	2	$f_{fac,z}$	8 -														
Volumen	V_z	478 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit	$q_{env,50,z}$ 2 m ³ /m ² h																
Hüllfläche	$A_{env,z}$	295 m ²	Volumenstromfaktor	$f_{qv,z}$ 0 -																
Volumenströme																				
Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,z}$	0 m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,design,z}$ 0 m ³ /h																
Wirkungsgrad WRG ¹	$\eta_{rec,z}$	0 %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta p_{ATD,design,z}$ 0 Pa																
Zulufttemperatur	$\theta_{rec,z}$	-10 °C	Druckexponent Leckagen	$v_{leak,z}$ 1 -																
Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,z}$	0 m ³ /h	Verbrennungs- o. ä. techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,z}$ 0 m ³ /h																
Raumverwaltung																				
Gebäude	Stockwerk	Nutzungseinheit	Raum	Bezeichnung	Innentemperatur			Mindestluftwechsel		Geometrie		Volumenströme					Temp. Überströmung	Aufheizzuschlag (Berechnung oder Eingabe φ_{hu}) ²		
					$\theta_{int,i,stand}$	$\theta_{int,i,comf}$	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V_i	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	$\theta_{trans,ij}$	t_{hu}	n_{sb}	φ_{hu}		
					°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					°C	h	h ⁻¹	W/m ²			
EFH	EG	1	1	EG-4 Essz. EG-6 Wohnz.	20	20	0,50	54	82	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	EG	1	3	EG-5 TRH EG-3 Flur	20	20	0,50	23	81	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	EG	1	5	EG-2 WC	15	15	0,50	9	4	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	EG	1	6	EG-1 Küche	20	20	0,50	18	20	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	KG	1	1	KG-5 Keller	10	10	0,50	1	26	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	KG	1	2	KG-3 Keller	10	10	0,50	1	17	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	KG	1	4	KG-2 Heizung	10	10	0,50	1	16	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	KG	1	6	KG-1 Keller	10	10	0,50	1	17	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	KG	1	7	KG-6 Keller	10	10	0,50	1	24	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	OG	1	1	OG-5 Schlafz.	20	20	0,50	21	29	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	OG	1	2	OG-3 Bad	24	24	1,00	8	12	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	OG	1	4	OG-1 Arbeitsz.	20	20	0,50	17	18	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	OG	1	6	OG-1 Kinderz.	20	20	0,50	18	20	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	OG	1	7	OG-6 Schlafz.	20	20	0,50	21	27	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	
EFH	SB	1	1	SB-1 Spitzboden	-4	-4	0,50	102	84	0	0	0	0	0	0	0,0	4	0,5	0	

- 1 Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung bei Auslegungsaußentemperatur; im Falle eines Bypasses bei tiefen Außentemperaturen gilt für die Heizlastberechnung $\eta_{WRG} = 0$.
2 Nur auszufüllen, wenn Aufheizzuschlag vereinbart ist; siehe auch Formblatt V (Bild A.2).

RAUMHEIZLAST.DE
MUSTER

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST

Zone Z-1

Gebäude	Stockwerk	Nutzungseinheit	Raum	Bezeichnung	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen ¹	Σ Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone										Standardheizlast ²	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast ³					
							durch Gebäudehülle		durch Undichtigkeiten		durch große Öffnungen		durch Mindest-außenluftwechsel		durch technischen Volumenstrom						Gesamtverlust Leckage, ALD und Nutzung, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Σ Lüftungswärmeverluste
							φ _{T,ie/ae/ig}	φ _{T,i,stand}	φ _{V,env,i}	φ _{V,leak+ATD,i}	φ _{V,open,i}	φ _{V,min,i}	φ _{V,techn,i}	φ _{V,env/min,i}	φ _{V,leak/min,i}	φ _{V,sup,i}					φ _{V,transfer,ij}	φ _{V,i,stand}			
W																									
EFH	EG	1	1	EG-4 Essz. EG-6 Wohnz.	794	1071	178	89	0	422	0	422	211	0	0	422	1493	0	0	1493					
EFH	EG	1	3	EG-5 TRH EG-3 Flur	350	1158	77	38	0	415	0	415	207	0	0	415	1573	0	0	1573					
EFH	EG	1	5	EG-2 WC	82	-27	26	13	0	19	0	26	13	0	0	26	-1	0	0	-1					
EFH	EG	1	6	EG-1 Küche	219	299	59	29	0	100	0	100	50	0	0	100	400	0	0	400					
EFH	KG	1	1	KG-5 Keller	25	-89	2	1	0	88	0	88	44	0	0	88	-2	0	0	-2					
EFH	KG	1	2	KG-3 Keller	13	-215	1	1	0	59	0	59	29	0	0	59	-156	0	0	-156					
EFH	KG	1	4	KG-2 Heizung	12	-198	1	1	0	54	0	54	27	0	0	54	-144	0	0	-144					
EFH	KG	1	6	KG-1 Keller	12	-68	1	1	0	59	0	59	29	0	0	59	-10	0	0	-10					
EFH	KG	1	7	KG-6 Keller	12	-242	1	1	0	81	0	81	41	0	0	81	-161	0	0	-161					
EFH	OG	1	1	OG-5 Schlafz.	255	512	70	35	0	150	0	150	75	0	0	150	663	0	0	663					
EFH	OG	1	2	OG-3 Bad	144	489	28	14	0	140	0	140	70	0	0	140	630	0	0	630					
EFH	OG	1	4	OG-1 Arbeitsz.	212	280	56	28	0	93	0	93	46	0	0	93	372	0	0	372					
EFH	OG	1	6	OG-1 Kinderz.	217	382	59	29	0	100	0	100	50	0	0	100	482	0	0	482					
EFH	OG	1	7	OG-6 Schlafz.	250	537	68	34	0	139	0	139	69	0	0	139	676	0	0	676					
EFH	SB	1	1	SB-1 Spitzboden	181	-1112	68	34	0	87	0	87	44	0	0	87	-1025	0	0	-1025					
Summe Zone					1007								1007	0	0										

1 Summe aller Transmissionswärmeverluste direkt oder indirekt nach außen, welche bei der Berechnung der Gebäudeheizlast zu berücksichtigen sind.

2 Heizlast des Raumes unter Standardbedingungen und ohne Zuschläge.

3 Normheizlast des Raumes ggf. mit Zuschlägen, sofern vereinbart, z. B. zur Auslegung von Heizflächen.

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

ZONENÜBERSICHT LUFTVOLUMENSTRÖME

Zone Z-1

Gebäude	Stockwerk	Nutzungseinheit	Raum	Bezeichnung	Mindestaußenluft-	Zuluft	Abluft	durch Außenluft-	Überströmung aus	Nachbarraum	Verbrennungs-/	techn. bedingter	technischer	Volumenstrom	durch große	durch Gebäudehülle	durch Undichtig-	Gesamtluft-
					volumenstrom			durchlässe	Nachbarraum	techn. bedingter	Volumenstrom	Öffnungen	durch Undichtig-	Leckagen, ALD				
					$q_{v,min,i}$	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,trans-fer,ij}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,tech,i}$	$q_{v,open,i}$	$q_{v,env,i}$	$q_{v,leak+ATD,i}$	$q_{v,env/min,i}$	$q_{v,leak/min,i}$	Raum	Zone
					m³/h													$f_{i-z} = 0,50$
EFH	EG	1	1	EG-4 Essz. EG-6	41,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	8,7	41,2	20,6		
EFH	EG	1	3	EG-5 TRH EG-3	40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	3,7	40,5	20,3		
EFH	EG	1	5	EG-2 WC	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	1,5	3,0	1,5		
EFH	EG	1	6	EG-1 Küche	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	2,9	9,8	4,9		
EFH	KG	1	1	KG-5 Keller	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	12,9	6,4		
EFH	KG	1	2	KG-3 Keller	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	8,6	4,3		
EFH	KG	1	4	KG-2 Heizung	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	7,9	4,0		
EFH	KG	1	6	KG-1 Keller	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	8,6	4,3		
EFH	KG	1	7	KG-6 Keller	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	11,9	5,9		
EFH	OG	1	1	OG-5 Schlafz.	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	3,4	14,7	7,3		
EFH	OG	1	2	OG-3 Bad	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	1,2	12,1	6,0		
EFH	OG	1	4	OG-1 Arbeitsz.	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	2,8	9,1	4,5		
EFH	OG	1	6	OG-1 Kinderz.	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	2,9	9,8	4,9		
EFH	OG	1	7	OG-6 Schlafz.	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	3,3	13,6	6,8		
EFH	SB	1	1	SB-1 Spitzboden	42,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	16,3	42,1	21,0		
Summe Zone						0,0	0,0	0,0		0,0								122,8

RAUMLISTE

Typ	= Raum-Typ	$\Phi_{HL,i,stand}$	= Standardheizlast	A	= Fußbodenfläche
$\theta_{int,i,stand}$	= Norm-Innentemperatur	$max(\Delta\Phi_{comf,i}; \Phi_{hu,i})$	= Anzurechnender Zuschlag	V	= Raumvolumen
$\Phi_{T,i,stand}$	= Standard-Transmissionswärmeverlust	$\Phi_{HL,i}$	= Normheizlast	$\varphi_{HL,i}$	= Spezifische Normheizlast
$\Phi_{V,i,stand}$	= Standard-Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{HL,i,eing}$	= Normheizlast eingeschränkt		
$\Phi_{HL,i,sonst}$	= Sonstiger Zuschlag	$\Phi_{HL,i,ber}$	= Normheizlast bereinigt		

Raum-Nummer				Raumbezeichnung	Typ	$\theta_{int,i,stand}$	$\Phi_{T,i,stand}$	$\Phi_{V,i,stand}$	$\Phi_{HL,i,sonst}$	$\Phi_{HL,i,stand}$	$max(\Delta\Phi_{comf,i}; \Phi_{hu,i})$	$\Phi_{HL,i}$	$\Phi_{HL,i,eing}$	$\Phi_{HL,i,ber}$	A	V	$\varphi_{HL,i}$	$\varphi_{HL,i}$
Geb	Stock	Nutz	Raum			[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[m²]	[m³]	[W/m²]	[W/m³]
EFH	SB	1	1	SB-1 Spitzboden	da	-4	-1112	87	0	-1025	0	-1025	-821	-821	59,6	84,1	-17,20	-12,18
EFH	SB	1		Summe Nutzungseinheit			-1112	87	0	-1025		-1025	-821	-821	59,6	84,1	-17,20	-12,18
EFH	SB			Summe Stockwerk			-1112	87	0	-1025		-1025	-821	-821	59,6	84,1	-17,20	-12,18
EFH	OG	1	1	OG-5 Schlafz.	woh	20	512	150	0	663	0	663	921	921	12,2	29,4	54,11	22,54
EFH	OG	1	2	OG-3 Bad	bad	24	489	140	0	630	0	630	783	783	5,0	12,1	124,96	52,07
EFH	OG	1	4	OG-1 Arbeitsz.	woh	20	280	93	0	372	0	372	477	477	7,5	18,1	49,31	20,55
EFH	OG	1	6	OG-1 Kinderz.	woh	20	382	100	0	482	0	482	679	679	8,2	19,6	59,01	24,59
EFH	OG	1	7	OG-6 Schlafz.	woh	20	537	139	0	676	0	676	879	879	11,3	27,1	59,75	24,90
EFH	OG	1		Summe Nutzungseinheit			2200	623	0	2823		2823	3740	3740	44,3	106,4	63,69	26,54
EFH	OG			Summe Stockwerk			2200	623	0	2823		2823	3740	3740	44,3	106,4	63,69	26,54
EFH	EG	1	1	EG-4 Essz. EG-6 Wohnz.	woh	20	1071	422	0	1493	0	1493	1725	1725	33,0	82,4	45,28	18,11
EFH	EG	1	3	EG-5 TRH EG-3 Flur	fl	20	1158	415	0	1573	0	1573	2180	2180	24,2	81,0	65,02	19,41
EFH	EG	1	5	EG-2 WC	wc	15	-27	26	0	-1	0	-1	10	10	1,8	4,4	-0,63	-0,26
EFH	EG	1	6	EG-1 Küche	woh	20	299	100	0	400	0	400	533	533	8,2	19,6	48,86	20,36
EFH	EG	1		Summe Nutzungseinheit			2502	963	0	3464		3464	4448	4448	67,2	187,4	51,59	18,48
EFH	EG			Summe Stockwerk			2502	963	0	3464		3464	4448	4448	67,2	187,4	51,59	18,48
EFH	KG	1	1	KG-5 Keller	unb	10	-89	88	0	-2	0	-2	56	56	12,2	25,7	-0,13	-0,06
EFH	KG	1	2	KG-3 Keller	unb	10	-215	59	0	-156	0	-156	-118	-118	8,2	17,2	-19,06	-9,08
EFH	KG	1	4	KG-2 Heizung	unb	10	-198	54	0	-144	0	-144	-144	-144	7,5	15,9	-19,09	-9,09
EFH	KG	1	6	KG-1 Keller	unb	10	-68	59	0	-10	0	-10	30	30	8,2	17,2	-1,20	-0,57
EFH	KG	1	7	KG-6 Keller	unb	10	-242	81	0	-161	0	-161	-107	-107	11,3	23,7	-14,21	-6,77
EFH	KG	1		Summe Nutzungseinheit			-813	341	0	-472		-472	-283	-283	47,5	99,7	-9,95	-4,74

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

Raum-Nummer				Raumbezeichnung	Typ	$\theta_{\text{int},i,\text{stand}}$	$\Phi_{\text{T},i,\text{stand}}$	$\Phi_{\text{V},i,\text{stand}}$	$\Phi_{\text{HL},i,\text{sonst}}$	$\Phi_{\text{HL},i,\text{stand}}$	$\max(\Delta\Phi_{\text{comf},i}; \Phi_{\text{hu},i})$	$\Phi_{\text{HL},i}$	$\Phi_{\text{HL},i,\text{eing}}$	$\Phi_{\text{HL},i,\text{ber}}$	A	V	$\varphi_{\text{HL},i}$	$\varphi_{\text{HL},i}$
Geb	Stock	Nutz	Raum			[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[m²]	[m³]	[W/m²]	[W/m³]
EFH	KG			Summe Stockwerk			-813	341	0	-472		-472	-283	-283	47,5	99,7	-9,95	-4,74
EFH				Summe Gebäudeteil			2777	2013	0	4790		4790	7083	7083	218,5	477,6	21,92	10,03
				Summe Raumlasten			2777	2013	0	4790		4790	7083	7083	218,5	477,6	21,92	10,03

Hinweis: Die Summe der Raum-Heizlasten unterscheidet sich üblicherweise von der Gebäudeheizlast!

RAUMHEIZLAST.DE

PLANUNGSBÜRO TGA

HEIZLAST Berechnung gemäß DIN/TS 12831-1, Deutsch 2020 Anlage: 200000_Raumheizlast BV Musterhaus

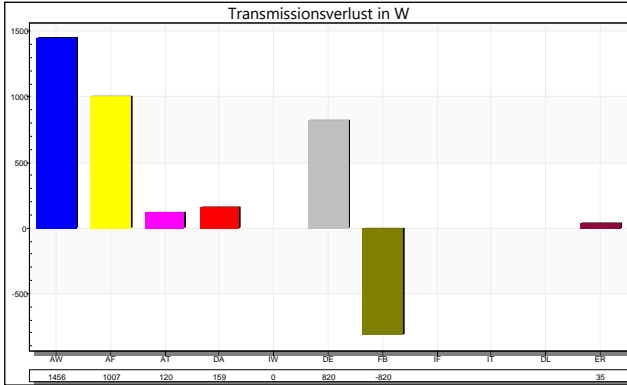
ERGEBNISZUSAMMENSTELLUNG GEBÄUDE		
Gebäude(-teil)	EFH	Einfamilienhaus
GEBÄUDEDATEN		
Nettogrundfläche	A_{NGF}	219 m ²
Nettovolumen (Luftvolumen)	V_{int}	478 m ³
Hüllfläche	A_{env}	295 m ²
WÄRMEVERLUSTE		
Transmission		
an Außenluft	$\Sigma \Phi_{T,ie}$	2742 W
an unbeheizte Bereiche oder Nachbargebäude	$\Sigma \Phi_{T,iae}$	0 W
an andere Nutzungseinheiten	$\Sigma \Phi_{T,iaBE}$	0 W
an Erdreich	$\Sigma \Phi_{T,iq}$	35 W
Summe	$\Sigma \Phi_T$	2777 W
Lüftung		
durch Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert	$\Sigma \Phi_{V,leak/min,i}$	1007 W
Zuluftvolumenstrom	$\Sigma \Phi_{V,sup,i}$	0 W
Überström-Luftvolumenstrom	$\Sigma \Phi_{V,transfer,ij}$	0 W
Summe	$\Sigma \Phi_V$	1007 W
HEIZLAST		
Standard-Heizlast	Φ_{stand}	3784 W
Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag ¹	$\Sigma \{ \max\{\Delta \Phi_{comf,i} ; \Phi_{hu,i}\} \}$	0 W
Zuschläge	$\Phi_{sonst} + \Sigma \{ \max\{\Delta \Phi_{comf,i} ; \Phi_{hu,i}\} \}$	0 W
Norm-Heizlast	Φ_{HL}	3784 W
spez. Werte	φ_{HL/m^2}	17 W/m ²
	φ_{HL/m^3}	8 W/m ³
WÄRMEVERLUSTKOEFFIZIENTEN		
Transmission	ΣH_T	117 W/K
Lüftung	ΣH_V	84 W/K
Summe	ΣH	201 W/K

¹ Zuschläge für gesamtes Gebäude, z. B. zur Dimensionierung Wärmeerzeuger, sofern vereinbart

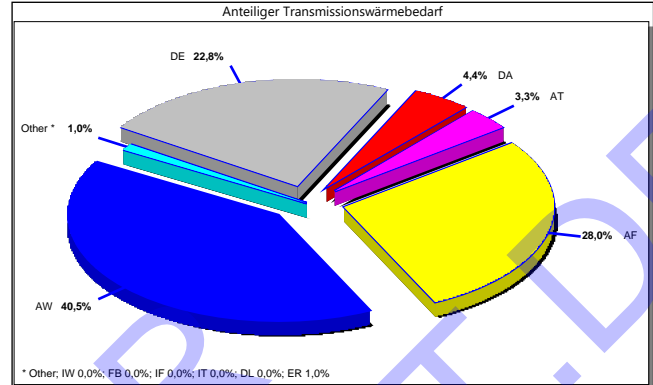
Grafik

Transmission

Absolut

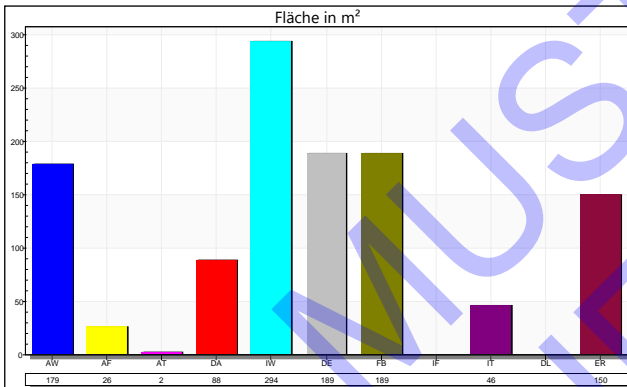


Prozentual

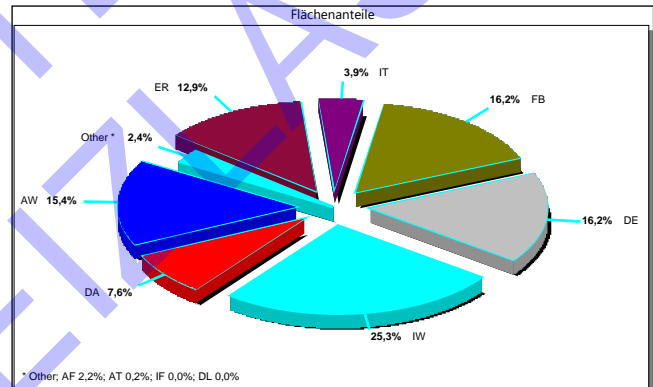


Flächen

Absolut

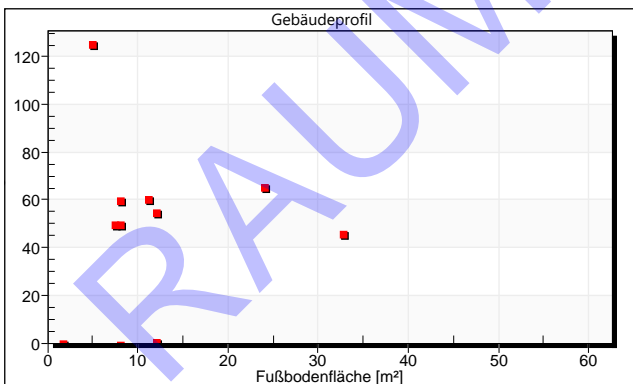


Prozentual



Gebäudeprofil

Fläche



Volumen

