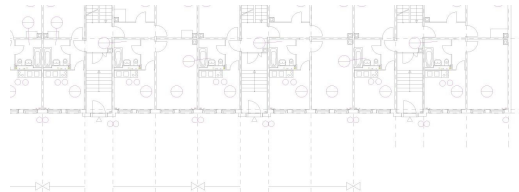


Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020 Gutenberg 111-115




Ansprechpartner:

-

Haftungsausschluss

Diese Berechnung wurde nach den derzeit geltenden DIN-/EN-Vorschriften durchgeführt.
Gemäß VOB ist die ausführende Firma verpflichtet, diese Daten vor Ausführung der Arbeiten zu überprüfen.
Eventuelle Abweichungen sind dem Planenden schriftlich mitzuteilen.

Katalogbauteile

Wand gegen Außenluft			
5.2.7	Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem KS 17,5/10/0,35	U-Wert: 0,347	
	Gesamtdicke: 30 cm	W/(m ² K)	
	Bauteilaufbau: Schichtfolge von innen nach außen		d
		cm	W/ (m K)
	1 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit	1,50	0,700
	2 Mauerwerk DIN 106-2 Kalksandstein (Rohdichte 1800 kg/m ³)	17,50	0,990
	3 Mineralische und pfl. Faserdämmstoffe DIN 18165 Teil 1 Wlf-Gr. 040	10,00	0,040
	4 Kunstharzputz	1,00	0,700

Tür(nach außen)		
EnEV 2015	Tür - im Wesentlichen aus Holz, Holzwerkstoffen oder Kunststoffen	U-Wert: 2,900
		W/(m ² K)

Fenster (nach außen)		
1.2.8	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung 2/1,9/0,8	U-Wert: 1,700
		W/(m ² K)

Boden gegen Erdreich		
EnEV 2015	ab 1995 - Boden gegen Erdreich / Hohlraum als Holzkonstruktion	U-Wert: 0,400
		W/(m ² K)

Dach		
EnEV 2015	ab 1995 - Massive Konstruktion	U-Wert: 0,300
		W/(m ² K)

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN	Datum: 25.10.2024	Seite	V-1
--	-------------------	-------	-----

- Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a)
- Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b)
- Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c)
- Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen
- Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen

Nutzungseinheit: Wie Gebäude				Lüftungszone: Wie Gebäude							
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung			hu	(a)		(b)
				int.stand,i °C	int.ausleg,i							W/m^{2}
				°C	h ⁻¹	ja/nein			ja/nein		
DG	DG-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R10	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R11	Küche	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R12	Küche 002	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R13	Küche 003	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R14	Küche 004	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R15	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R16	Küche 005	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R17	Küche 007	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R18	Küche 008	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R19	Küche 009	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 002	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R20	Küche 010	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	



CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite		V-1		
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen										
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		hu	Berechnung nach NA 6.18 oder		Eintrag individueller Wert
				int.stand,i °C	int.ausleg,i			ja/nein		(a)	(b)	ja/nein
°C	h ⁻¹	W/m ²	ja/nein	ja/nein						
DG	DG-R21	Wohnungsflur	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R22	Wohnungsflur 002	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R23	Wohnungsflur 003	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R24	Wohnungsflur 004	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R25	Wohnungsflur 005	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R26	Wohnungsflur 006	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R27	Wohnungsflur 007	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R28	Wohnungsflur 008	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R29	Wohnungsflur 009	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein	
DG	DG-R30	Wohnungsflur 010	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R32	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein	
DG	DG-R33	Wohnungsflur 013	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
DG	DG-R34	Wohnungsflur 014	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN					Datum: 25.10.2024		Seite		V-1			
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen												
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude							
1	2	3		4	5	6	7	8	9		10	
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen		
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		hu	ja/nein	(a)		(b)	
				int.stand,i	int.ausleg,i							W/m ²
				°C									h^{-1}
DG	DG-R35	Wohnungsflur 015	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R36	Wohnungsflur 016	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R37	Wohnungsflur 017	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R38	Wohnungsflur 018	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R39	Wohnungsflur 019	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein			
DG	DG-R40	Wohnungsflur 020	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R41	Wohnraum	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein			
DG	DG-R44	Wohnungsflur 011	WF	20,0	20,0	-	nein		nein			
DG	DG-R47	Wohnraum 002	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein			
DG	DG-R48	Wohnraum 003	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein			
DG	DG-R49	Wohnraum 004	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein			
DG	DG-R5	Wohnraum 011	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein			
DG	DG-R50	Wohnraum 005	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein			

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN					Datum: 25.10.2024		Seite		V-1		
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen											
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert		ja/nein
				int.stand,i °C	int.ausleg,i			$\lambda_{min,i}$ h ⁻¹	(a)			(b)	W/m^{2}
DG	DG-R51	Wohnraum 006	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R52	Wohnraum 007	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R53	Wohnraum 008	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R54	Wohnraum 009	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R55	Wohnraum 010	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R56	Wohnungsflur 012	WF	20,0	20,0	-	nein			nein	
DG	DG-R57	Wohnraum 013	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R58	Küche 006	Küche	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R59	Wohnraum 014	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R6	Wohnraum 012	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R60	Wohnraum 015	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R61	Wohnraum 016	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R62	Wohnraum 017	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	
DG	DG-R63	Wohnraum 018	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein			nein	

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite		V-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen									
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Geschoss	Raum	Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen
			Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert	
			int.stand,i	int.ausleg,i			(a)	(b)	
Nr. (BE)	Bezeichnung	int.stand,i	int.ausleg,i	$\dot{V}_{min,i}$	ja/nein	hu		ja/nein	
				°C	h ⁻¹		W/m ²		
DG	DG-R64	Wohnraum 019	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R65	Wohnraum 020	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R66	Wohnraum 021	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R67	Wohnraum 022	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R68	Wohnraum 023	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R69	Wohnraum 024	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R70	Wohnraum 025	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
DG	DG-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R10	Küche	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R11	Küche 002	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R12	Küche 003	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN					Datum: 25.10.2024		Seite		V-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a)										
<input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b)										
<input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c)										
<input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen										
<input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen										
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude					
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
Geschoss	Raum		Raumart		Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen
					Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		Berechnung nach NA 6.18 oder (a)	Eintrag individueller Wert (b)	
	int.stand,i	int.ausleg,i	hu							
	Nr. (BE)	Bezeichnung				°C		h ⁻¹	ja/nein	
OG1	OG1-R13	Küche 004		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R14	Küche 005		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R15	Küche 006		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R16	Küche 007		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R17	Küche 008		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R18	Küche 009		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R19	Küche 010		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 008		Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R20	Wohnungsflur 004		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
OG1	OG1-R21	Wohnungsflur 005		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
OG1	OG1-R22	Wohnungsflur 006		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
OG1	OG1-R23	Wohnungsflur 007		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
OG1	OG1-R24	Wohnungsflur 008		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
OG1	OG1-R25	Wohnungsflur 009		WF	20,0	20,0	-	nein		nein

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite		V-1			
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen											
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen		
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		$\dot{V}_{\min,i}$ h ⁻¹	ja/nein		Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert
				int.stand,i °C	int.ausleg,i					hu W/m ²	ja/nein
OG1	OG1-R26	Wohnungsflur 010	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R27	Wohnungsflur 011	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R28	Wohnungsflur 012	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R29	Wohnungsflur 013	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R30	Wohnungsflur 014	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R31	Wohnungsflur 015	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R42	Wohnungsflur	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R43	Wohnungsflur 002	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R44	Wohnungsflur 003	WF	20,0	20,0	-	nein		nein		
OG1	OG1-R45	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R46	Wohnraum	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R47	Wohnraum 002	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite		V-1			
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen											
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert		ja/nein
				int.stand,i °C	int.ausleg,i			$\dot{V}_{min,i}$ h ⁻¹	(a)			(b)	W/m^{2}
OG1	OG1-R48	Wohnraum 003	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R49	Wohnraum 004	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R5	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R50	Wohnraum 005	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R51	Wohnraum 006	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R52	Wohnraum 007	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R53	Wohnraum 008	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R54	Wohnraum 009	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R55	Wohnraum 010	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R56	Wohnraum 011	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R57	Wohnraum 012	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R58	Wohnraum 013	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R59	Wohnraum 014	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R6	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite		V-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen									
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Geschoss	Raum	Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen
			Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert	
			int.stand,i	int.ausleg,i			(a)	(b)	
Nr. (BE)	Bezeichnung	int.stand,i	int.ausleg,i	$\dot{V}_{min,i}$	ja/nein	h_u	ja/nein		
					°C	h ⁻¹		W/m ²	
OG1	OG1-R60	Wohnraum 015	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R61	Wohnraum 016	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R62	Wohnraum 017	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R63	Wohnraum 018	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R64	Wohnraum 019	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R65	Wohnraum 020	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 002	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
OG1	OG1-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R10	Küche	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R11	Küche 002	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R12	Küche 003	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R13	Küche 004	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN					Datum: 25.10.2024		Seite		V-1	
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a)										
<input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b)										
<input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c)										
<input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen										
<input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen										
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude					
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
Geschoss	Raum		Raumart		Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen
					Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		Berechnung nach NA 6.18 oder (a)	Eintrag individueller Wert (b)	
	int.stand,i	int.ausleg,i	hu							
	Nr. (BE)	Bezeichnung				°C		h ⁻¹	ja/nein	
EG	EG-R14	Küche 005		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R15	Küche 006		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R16	Küche 007		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R17	Küche 008		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R18	Küche 009		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R19	Küche 010		Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 002		Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
EG	EG-R20	Wohnungsflur 004		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
EG	EG-R21	Wohnungsflur 005		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
EG	EG-R22	Wohnungsflur 006		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
EG	EG-R23	Wohnungsflur 007		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
EG	EG-R24	Wohnungsflur 008		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
EG	EG-R25	Wohnungsflur 009		WF	20,0	20,0	-	nein		nein
EG	EG-R26	Wohnungsflur 010		WF	20,0	20,0	-	nein		nein

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite		V-1		
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen										
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		hu	Berechnung nach NA 6.18 oder		Eintrag individueller Wert
				int.stand,i	int.ausleg,i			(a)		(b)
				°C				h ⁻¹		W/m ²
ja/nein	ja/nein	ja/nein								
EG	EG-R27	Wohnungsflur 011	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R28	Wohnungsflur 012	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R29	Wohnungsflur 013	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R30	Wohnungsflur 014	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R31	Wohnungsflur 015	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R42	Wohnungsflur	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R43	Wohnungsflur 002	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R44	Wohnungsflur 003	WF	20,0	20,0	-	nein		nein	
EG	EG-R45	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R46	Wohnraum	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R47	Wohnraum 002	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R48	Wohnraum 003	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein	

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN					Datum: 25.10.2024		Seite		V-1		
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen											
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude						
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
Geschoss	Raum		Raumart		Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung			Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		Berechnung nach NA 6.18 oder Eintrag individueller Wert	für Raum vorsehen		ja/nein
					int.stand,i °C	int.ausleg,i						$\dot{V}_{min,i}$ h^{-1}	(a)	(b)	W/m^{2}
EG	EG-R49	Wohnraum 004	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R5	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	Bad/Dusche/Umkleideraum		24,0	24,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R50	Wohnraum 005	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R51	Wohnraum 006	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R52	Wohnraum 007	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R53	Wohnraum 008	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R54	Wohnraum 009	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R55	Wohnraum 010	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R56	Wohnraum 011	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R57	Wohnraum 012	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R58	Wohnraum 013	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R59	Wohnraum 014	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R6	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	Bad/Dusche/Umkleideraum		24,0	24,0	0,50	nein		nein	
EG	EG-R60	Wohnraum 015	Wohnraum		20,0	20,0	0,50	nein		nein	

CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum: 25.10.2024		Seite V-1					
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen rechnen (NA 6.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 6.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um bis zu 3 K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 6.4 - c) <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag berücksichtigen und nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen											
Nutzungseinheit: Wie Gebäude					Lüftungszone: Wie Gebäude						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Geschoss	Raum		Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen	
	Nr. (BE)	Bezeichnung		Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		Mindest-Außenluftwechsel für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert		Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäude- heizlast berücksichtigen
				int.stand,i °C	int.ausleg,i			$\dot{V}_{\text{min},i}$ h ⁻¹	ja/nein			hu W/m^{2}	ja/nein
EG	EG-R61	Wohnraum 016	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R62	Wohnraum 017	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R63	Wohnraum 018	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R64	Wohnraum 019	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R65	Wohnraum 020	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		
EG	EG-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein		

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115			
ALLGEMEINE GEBÄUDEDATEN		Datum: 25.10.2024		Seite	G1
GEOMETRIE					
Länge	l_{build}	66,37 m	Anzahl Geschosse	4	-
Breite	b_{build}	11,71 m			
Höhe	h_{build}	8,95 m	Volumen	$V_{\text{e,build}}$	8.316,83 m ³
Grundfläche	A_{build}	2.985,36 m	Hüllfläche	$A_{\text{env,build}}$	3.360,04 m ²
WÄRMEBRÜCKENZUSCHLAG					
Kategorie	pauschalen Wärmebrückenzuschlag			ψ_{B}	0,10 W/(m ² K)
WÄRMESPEICHERKAPAZITÄT					
Wärmespeicherkapazität	C_{eff}	50,0 Wh/(m ³ K)	C_{eff}	415.842	Wh/K
Wärmeverlustkoeffizient			H	2.012	W/K
Zeitkonstante des Gebäudes				135,1	h
LÜFTUNG					
Luftdichtheitsprüfung:	-		Anforderung an Luftdichtheit:	-	
Kennwert Durchlässigkeit	Kategorie -	n_{50}	h ⁻¹	$q_{\text{env},50}$	- m ³ (m ² h)
Anzahl der Fassaden					>1
Abschirmung					Normal
Mittlere Windgeschwindigkeit					m/s
Hauptwindrichtung					
AUßENTEMPERATUREN					
PLZ/Referenzort	14467 Potsdam	Außentemperatur Referenzort	e_{ref}	-12,1	°C
Referenzhöhe			h_{ref}	81	m
Standorthöhe			h_{build}	81	m
Temperaturanpassung Höhendifferenz			q_{h}	-	K
Auslegungsaußentemperatur am Gebäudestandort (Außenlufttemperatur)			$q_{\text{e},0}$	-12,1	K
Temperaturanpassung Zeitkonstante			q_{e}	-	K
Auslegungsaußentemperatur			e	-12,1	°C
Jahresmittel Außentemperatur			e_{m}	10,0	°C
ERDREICH					
Tiefe der Bodenplatte	z	-2,19 m	Grundwassertiefe		5,00 m
Erdreichberührter Umfang	ρ	- m	Faktor Grundwasser	f_{GW}	1,00 -
Charakteristisches Bodenplattenmaß	B	NaN m	Faktor per. Schwankung	f_{ann}	1,45 -

Projekt-Nr. / Bezeichnung				Gutenberg 111-115					
NUTZUNGSEINHEITEN				Datum: 25.10.2024			Seite: N1-1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nutzungseinheit		Volumen	spezifische Wärme-speicherkapazität	Wärme-speicherkapazität	Wärmeverlust-koeffizient	Zeitkonstante	Temperaturanpassung Zeitkonstante	Enthaltene Lüftungszonen	
Nr. (BE)	Bezeichnung	$V_{e, BE}$	$c_{eff, BE}$	$C_{eff, BE}$	$H_{2, BE}$	t_{BE}	$\varphi_{t, BE}$	Nr. (z)	Bezeichnung
		m ³	Wh/(m ³ K)	Wh/K	W/K	h	K		
5	Wohneinheit 1 EG	255,3	50,0	12.767	87	146,6	1,5	5	Wohneinheit 1 EG
6	Wohneinheit 2 EG	127,6	50,0	6.381	45	140,8	1,5	6	Wohneinheit 2 EG
7	Wohneinheit 3 EG	255,4	50,0	12.770	80	158,8	1,7	7	Wohneinheit 3 EG
8	Wohneinheit 4 EG	127,4	50,0	6.370	45	141,0	1,5	8	Wohneinheit 4 EG
9	Wohneinheit 5 EG	127,4	50,0	6.370	45	141,0	1,5	9	Wohneinheit 5 EG
10	Wohneinheit 6 EG	255,6	50,0	12.778	81	158,6	1,7	10	Wohneinheit 6 EG
11	Wohneinheit 7 EG	127,4	50,0	6.370	45	141,0	1,5	11	Wohneinheit 7 EG
12	Wohneinheit 8 EG	255,4	50,0	12.771	81	158,5	1,7	12	Wohneinheit 8 EG
13	Wohneinheit 9 EG	127,4	50,0	6.370	45	141,0	1,5	13	Wohneinheit 9 EG
14	Wohneinheit 10 EG	255,0	50,0	12.752	96	132,6	1,3	14	Wohneinheit 10 EG
15	Wohneinheit 1 OG1	255,3	50,0	12.767	69	185,3	2,2	15	Wohneinheit 1 OG1
16	Wohneinheit 2 OG1	127,6	50,0	6.381	36	175,2	2,0	16	Wohneinheit 2 OG1
17	Wohneinheit 3 OG1	255,4	50,0	12.770	63	203,7	2,5	17	Wohneinheit 3 OG1
18	Wohneinheit 4 OG1	127,4	50,0	6.370	36	175,7	2,0	18	Wohneinheit 4 OG1
19	Wohneinheit 5 OG1	127,4	50,0	6.370	36	175,7	2,0	19	Wohneinheit 5 OG1
20	Wohneinheit 6 OG1	255,6	50,0	12.778	63	203,3	2,5	20	Wohneinheit 6 OG1
21	Wohneinheit 7 OG1	127,4	50,0	6.370	36	175,7	2,0	21	Wohneinheit 7 OG1
22	Wohneinheit 8 OG1	255,4	50,0	12.771	63	203,2	2,5	22	Wohneinheit 8 OG1
23	Wohneinheit 9 OG1	127,4	50,0	6.370	36	175,7	2,0	23	Wohneinheit 9 OG1
24	Wohneinheit 10 OG1	255,0	50,0	12.752	78	163,4	1,8	24	Wohneinheit 10 OG1
25	Wohneinheit 1 OG2	226,2	50,0	11.308	99	114,5	1,0	25	Wohneinheit 1 OG2
26	Wohneinheit 2 OG2	161,8	50,0	8.088	73	111,5	1,0	26	Wohneinheit 2 OG2
27	Wohneinheit 3 OG2	226,2	50,0	11.312	92	123,3	1,2	27	Wohneinheit 3 OG2
28	Wohneinheit 4 OG2	159,7	50,0	7.986	72	110,4	1,0	28	Wohneinheit 4 OG2
29	Wohneinheit 5 OG2	159,7	50,0	7.983	73	109,0	0,9	29	Wohneinheit 5 OG2
30	Wohneinheit 6 OG2	226,4	50,0	11.319	92	123,2	1,2	30	Wohneinheit 6 OG2
31	Wohneinheit 7 OG2	159,3	50,0	7.967	73	108,8	0,9	31	Wohneinheit 7 OG2
32	Wohneinheit 8 OG2	226,3	50,0	11.313	92	123,2	1,2	32	Wohneinheit 8 OG2
33	Wohneinheit 9 OG2	159,7	50,0	7.983	73	110,0	1,0	33	Wohneinheit 9 OG2
34	Wohneinheit 10 OG2	226,0	50,0	11.302	106	106,3	0,9	34	Wohneinheit 10 OG2

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-1
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 1 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	194,05 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	275,92 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
EG	EG-R43	Wohnungsflur 002		20,0	20,0	-	28,98	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R59	Wohnraum 014		20,0	20,0	0,50	89,69	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R60	Wohnraum 015		20,0	20,0	0,50	105,61	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum		24,0	24,0	0,50	41,06	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R61	Wohnraum 016		20,0	20,0	0,50	68,81	30,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
EG	EG-R44	Wohnungsflur 003	20,0	20,0	-	39,07	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R10	Küche	20,0	20,0	0,50	67,58	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-2
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 2 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	97,00 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	168,63 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,design,v}$		- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$		4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$		0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,z}$		- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²
EG	EG-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 002	24,0	24,0	0,50	40,99	15,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R11	Küche 002	20,0	20,0	0,50	67,99	30,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R42	Wohnungsflur	20,0	20,0	-	29,28	7,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R58	Wohnraum 013	20,0	20,0	0,50	87,18	43,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-3
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 3 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	194,11 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	270,64 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
EG	EG-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 003		24,0	24,0	0,50	41,09	15,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R56	Wohnraum 011		20,0	20,0	0,50	86,73	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R12	Küche 003		20,0	20,0	0,50	67,58	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R31	Wohnungsflur 015		20,0	20,0	-	29,00	7,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
EG	EG-R57	Wohnraum 012	20,0	20,0	0,50	102,22	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R30	Wohnungsflur 014	20,0	20,0	-	39,03	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R62	Wohnraum 017	20,0	20,0	0,50	68,81	30,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-4
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 4 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN					
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-	
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$ 8 -
Volumen	V_z	96,82 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$ - m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,90 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$ 0,05 -

VOLUMENSTRÖME					
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²
EG	EG-R29	Wohnungsflur 013	20,0	20,0	-	29,05	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	24,0	24,0	0,50	40,99	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R55	Wohnraum 010	20,0	20,0	0,50	87,06	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R13	Küche 004	20,0	20,0	0,50	67,58	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-5
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 5 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN					
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-	
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$ 12 -
Volumen	V_z	96,83 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$ - m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,90 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$ 0,03 -

VOLUMENSTRÖME					
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen				Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h				h	h	h ⁻¹	W/m ²	
EG	EG-R28	Wohnungsflur 012	20,0	20,0	-	29,04	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R14	Küche 005	20,0	20,0	0,50	67,58	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R54	Wohnraum 009	20,0	20,0	0,50	87,06	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R5	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	24,0	24,0	0,50	40,99	15,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-6
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 6 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	194,22 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	271,38 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD		$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD		$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen		$u_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom		$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{sb}	hu
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²
EG	EG-R27	Wohnungsflur 011	20,0	20,0	-	39,12	11,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R52	Wohnraum 007	20,0	20,0	0,50	86,74	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R53	Wohnraum 008	20,0	20,0	0,50	102,22	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R63	Wohnraum 018	20,0	20,0	0,50	68,93	30,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R26	Wohnungsflur 010	20,0	20,0	-	29,00	7,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
EG	EG-R15	Küche 006	20,0	20,0	0,50	68,00	30,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R45	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	24,0	24,0	0,50	41,28	15,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-7
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 7 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-	
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$ 12 -
Volumen	V_z	96,82 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$ - m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,98 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$ 0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17	
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel		Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu																	
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu																
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²																
EG	EG-R25	Wohnungsflur 009		20,0	20,0	-	29,10	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R16	Küche 007		20,0	20,0	0,50	67,59	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R6	Bad/Dusche/Umkleideraum 007		24,0	24,0	0,50	40,99	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R51	Wohnraum 006		20,0	20,0	0,50	87,14	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-8
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 8 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	194,12 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	271,38 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$u_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
EG	EG-R64	Wohnraum 019		20,0	20,0	0,50	68,91	30,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R50	Wohnraum 005		20,0	20,0	0,50	102,22	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R23	Wohnungsflur 007		20,0	20,0	-	28,98	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 008		24,0	24,0	0,50	41,32	15,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
	(i)		°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
EG	EG-R24	Wohnungsflur 008	20,0	20,0	-	39,10	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R17	Küche 008	20,0	20,0	0,50	68,01	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R49	Wohnraum 004	20,0	20,0	0,50	86,74	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-9
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 9 EG
-----------------------------------	--------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	96,83 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,90 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17	
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel		Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu																	
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu																
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²																
EG	EG-R18	Küche 009		20,0	20,0	0,50	67,58	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 009		24,0	24,0	0,50	40,99	15,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R48	Wohnraum 003		20,0	20,0	0,50	87,06	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R22	Wohnungsflur 006		20,0	20,0	-	29,04	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-10
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 10 EG
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,29 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	1,73 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	193,83 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	276,76 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$		- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$		4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$		0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$		- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu
	(i)		°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
EG	EG-R20	Wohnungsflur 004	20,0	20,0	-	28,92	7,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	24,0	24,0	0,50	41,28	15,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R65	Wohnraum 020	20,0	20,0	0,50	68,84	30,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R21	Wohnungsflur 005	20,0	20,0	-	39,03	11,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
	(i)		°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
EG	EG-R46	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	105,84	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R47	Wohnraum 002	20,0	20,0	0,50	89,83	43,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R19	Küche 010	20,0	20,0	0,50	67,93	30,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-11
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 1 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	194,05 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	275,98 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
OG1	OG1-R43	Wohnungsflur 002		20,0	20,0	-	28,98	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R10	Küche		20,0	20,0	0,50	67,64	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R61	Wohnraum 016		20,0	20,0	0,50	68,81	30,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
OG1	OG1-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	24,0	24,0	0,50	41,06	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R44	Wohnungsflur 003	20,0	20,0	-	39,06	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R59	Wohnraum 014	20,0	20,0	0,50	89,69	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R60	Wohnraum 015	20,0	20,0	0,50	105,61	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-12
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 2 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	97,00 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	168,88 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD		$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD		$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen		$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom		$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu	
	(i)		°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²		
OG1	OG1-R42	Wohnungsflur	20,0	20,0	-	29,32	7,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R11	Küche 002	20,0	20,0	0,50	68,21	30,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R58	Wohnraum 013	20,0	20,0	0,50	87,18	43,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
OG1	OG1-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	24,0	24,0	0,50	40,99	15,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-13
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 3 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	194,11 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	270,69 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu				
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{sb}	hu		
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²		
OG1	OG1-R12	Küche 003	20,0	20,0	0,50	67,64	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	24,0	24,0	0,50	41,08	15,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R57	Wohnraum 012	20,0	20,0	0,50	102,22	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
	(i)		°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
OG1	OG1-R56	Wohnraum 011	20,0	20,0	0,50	86,73	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R62	Wohnraum 017	20,0	20,0	0,50	68,81	30,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R31	Wohnungsflur 015	20,0	20,0	-	29,00	7,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R30	Wohnungsflur 014	20,0	20,0	-	39,03	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-14
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 4 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	96,82 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,96 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{QV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$		- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$		4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$		0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$		- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu	
	(i)		°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²		
OG1	OG1-R13	Küche 004	20,0	20,0	0,50	67,64	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	24,0	24,0	0,50	40,99	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R55	Wohnraum 010	20,0	20,0	0,50	87,06	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
OG1	OG1-R29	Wohnungsflur 013	20,0	20,0	-	29,04	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-15
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 5 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN					
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-	
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$ 12 -
Volumen	V_z	96,83 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$ - m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,95 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$ 0,03 -

VOLUMENSTRÖME					
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen				Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu
			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h				h	h	h ⁻¹	W/m ²	
OG1	OG1-R54	Wohnraum 009	20,0	20,0	0,50	87,06	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R28	Wohnungsflur 012	20,0	20,0	-	29,03	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R14	Küche 005	20,0	20,0	0,50	67,64	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
OG1	OG1-R5	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	24,0	24,0	0,50	40,99	15,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-16
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 6 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	194,22 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	271,50 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qv,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,design,v}$		- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$		4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$		0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,z}$		- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen				Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu
	(i)		°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h				h	h	h ⁻¹	W/m ²		
OG1	OG1-R52	Wohnraum 007	20,0	20,0	0,50	86,74	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R15	Küche 006	20,0	20,0	0,50	68,12	30,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R27	Wohnungsflur 011	20,0	20,0	-	39,12	11,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
OG1	OG1-R45	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	24,0	24,0	0,50	41,28	15,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R63	Wohnraum 018	20,0	20,0	0,50	68,93	30,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R53	Wohnraum 008	20,0	20,0	0,50	102,22	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R26	Wohnungsflur 010	20,0	20,0	-	29,00	7,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-17
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 7 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	96,82 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	168,04 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
OG1	OG1-R25	Wohnungsflur 009		20,0	20,0	-	29,09	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R16	Küche 007		20,0	20,0	0,50	67,65	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R51	Wohnraum 006		20,0	20,0	0,50	87,14	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
OG1	OG1-R6	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	24,0	24,0	0,50	40,99	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-18
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 8 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	194,12 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	271,67 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	ζ_{hu}	λ_b	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
OG1	OG1-R49	Wohnraum 004		20,0	20,0	0,50	86,74	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R50	Wohnraum 005		20,0	20,0	0,50	102,22	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R24	Wohnungsflur 008		20,0	20,0	-	39,10	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_{tu}	n_b	hu
	(i)		°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
OG1	OG1-R64	Wohnraum 019	20,0	20,0	0,50	68,91	30,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	24,0	24,0	0,50	41,36	15,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R23	Wohnungsflur 007	20,0	20,0	-	28,98	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R17	Küche 008	20,0	20,0	0,50	68,26	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-19
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 9 OG1
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	96,83 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	167,96 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
OG1	OG1-R22	Wohnungsflur 006		20,0	20,0	-	29,04	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R18	Küche 009		20,0	20,0	0,50	67,64	30,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 002		24,0	24,0	0,50	40,99	15,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env, i}$	V	$q_{v, sup, i}$	$q_{v, exh, i}$	$q_{v, ATD, design, i}$	$q_{v, comb, i}$	$q_{v, transfer, ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
OG1	OG1-R48	Wohnraum 003	20,0	20,0	0,50	87,06	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-20
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 10 OG1
-------------------------------------	----------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	3,16 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,88 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,60 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	193,83 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	276,79 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$P_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$u_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
OG1	OG1-R65	Wohnraum 020		20,0	20,0	0,50	68,84	30,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R21	Wohnungsflur 005		20,0	20,0	-	39,03	11,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R19	Küche 010		20,0	20,0	0,50	67,96	30,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
	(i)		°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
OG1	OG1-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	41,28	15,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R47	Wohnraum 002	20,0	20,0	0,50	89,83	43,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R20	Wohnungsflur 004	20,0	20,0	-	28,91	7,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R46	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	105,84	54,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-21
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 1 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	171,89 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	252,38 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu		
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²		
DG	DG-R41	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	90,32	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	41,34	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R48	Wohnraum 003	20,0	20,0	0,50	69,06	30,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R22	Wohnungsflur 002	20,0	20,0	-	39,24	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R21	Wohnungsflur	20,0	20,0	-	29,25	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env, i}$	V	$q_{v, sup, i}$	$q_{v, ex, i}$	$q_{v, ATD, design, i}$	$q_{v, comb, i}$	$q_{v, transfer, ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
DG	DG-R11	Küche	20,0	20,0	0,50	52,32	19,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R47	Wohnraum 002	20,0	20,0	0,50	90,52	43,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-22
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 2 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	122,93 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	210,62 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 002		24,0	24,0	0,50	41,34	15,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R24	Wohnungsflur 004		20,0	20,0	-	29,07	7,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R49	Wohnraum 004		20,0	20,0	0,50	72,64	30,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R50	Wohnraum 005		20,0	20,0	0,50	86,99	43,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
DG	DG-R23	Wohnungsflur 003	20,0	20,0	-	26,96	6,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R12	Küche 002	20,0	20,0	0,50	52,32	19,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-23
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 3 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	171,94 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	247,72 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{3b}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R53	Wohnraum 008		20,0	20,0	0,50	69,32	30,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R26	Wohnungsflur 006		20,0	20,0	-	39,38	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R13	Küche 003		20,0	20,0	0,50	52,35	19,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R52	Wohnraum 007		20,0	20,0	0,50	87,31	43,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R25	Wohnungsflur 005		20,0	20,0	-	29,27	7,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
DG	DG-R51	Wohnraum 006	20,0	20,0	0,50	87,34	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	24,0	24,0	0,50	41,59	15,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-24
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 4 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN					
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-	
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$ 8 -
Volumen	V_z	121,39 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$ - m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	209,90 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$ 0,05 -

VOLUMENSTRÖME					
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta p_{TD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen				Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	\dot{q}_{sb}	\dot{q}_{hu}	\dot{q}_{rb}	hu
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h				h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	24,0	24,0	0,50	41,34	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R27	Wohnungsflur 007	20,0	20,0	-	26,04	6,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R28	Wohnungsflur 008	20,0	20,0	-	29,48	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R14	Küche 004	20,0	20,0	0,50	52,35	19,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
DG	DG-R54	Wohnraum 009	20,0	20,0	0,50	72,16	29,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R55	Wohnraum 010	20,0	20,0	0,50	87,67	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-25
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 5 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	121,33 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	212,06 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{sb}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R16	Küche 005		20,0	20,0	0,50	52,35	19,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R6	Wohnraum 012		20,0	20,0	0,50	74,35	29,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R29	Wohnungsflur 009		20,0	20,0	-	29,47	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R5	Wohnraum 011		20,0	20,0	0,50	87,67	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R30	Wohnungsflur 010		20,0	20,0	-	25,96	6,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
DG	DG-R15	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	24,0	24,0	0,50	41,34	15,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-26
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 6 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN					
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-	
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$ 12 -
Volumen	V_z	172,05 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$ - m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	248,17 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$ 0,03 -

VOLUMENSTRÖME					
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen				Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu
	(i)		°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h				h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R56	Wohnungsflur 012	20,0	20,0	-	39,47	11,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R32	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	24,0	24,0	0,50	41,63	15,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R44	Wohnungsflur 011	20,0	20,0	-	29,28	7,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R57	Wohnraum 013	20,0	20,0	0,50	69,44	30,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu	
	(i)		°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
DG	DG-R58	Küche 006	20,0	20,0	0,50	52,62	19,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R60	Wohnraum 015	20,0	20,0	0,50	87,31	43,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R59	Wohnraum 014	20,0	20,0	0,50	87,35	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-27
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 7 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN						
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	121,10 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	212,10 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME						
Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD		$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD		$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen		$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom		$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen				Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu
	(i)		°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h				h	h	h ⁻¹	W/m ²		
DG	DG-R62	Wohnraum 017	20,0	20,0	0,50	74,52	29,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R17	Küche 007	20,0	20,0	0,50	52,40	19,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R61	Wohnraum 016	20,0	20,0	0,50	87,24	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R33	Wohnungsflur 013	20,0	20,0	-	29,23	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min, i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
DG	DG-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	24,0	24,0	0,50	41,34	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R34	Wohnungsflur 014	20,0	20,0	-	25,89	6,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-28
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 8 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit		-	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	1	$f_{ac,z}$	12 -
Volumen	V_z	171,95 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	248,15 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,03 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0,67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{sb}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R36	Wohnungsflur 016		20,0	20,0	-	29,25	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R63	Wohnraum 018		20,0	20,0	0,50	69,42	30,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R64	Wohnraum 019		20,0	20,0	0,50	87,35	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R35	Wohnungsflur 015		20,0	20,0	-	39,45	11,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_{tu}	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
DG	DG-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	24,0	24,0	0,50	41,65	15,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R66	Wohnraum 021	20,0	20,0	0,50	87,32	43,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R18	Küche 008	20,0	20,0	0,50	52,63	19,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-29
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 9 OG2
------------------------------------	---------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	121,34 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	210,36 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum			Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen			Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu					
	Nr.	Bezeichnung		int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	f_{sb}	f_{hu}	f_{sb}	hu	
	(i)			°C		h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²	
DG	DG-R38	Wohnungsflur 018		20,0	20,0	-	25,97	6,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R37	Wohnungsflur 017		20,0	20,0	-	29,48	7,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R65	Wohnraum 020		20,0	20,0	0,50	87,67	43,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R67	Wohnraum 022		20,0	20,0	0,50	72,65	29,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie		Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_u	n_b	hu
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2
DG	DG-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	24,0	24,0	0,50	41,34	15,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R19	Küche 009	20,0	20,0	0,50	52,35	19,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115	Datum	25.10.2024	Seite	Z1-30
---------------------------	-------------------	-------	------------	-------	-------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 10 OG2
-------------------------------------	----------------------------------

ZONENDATEN

Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	6,04 m	Luftdichtheitsprüfung	-		
Zonenhöhe	h_z	2,91 m	Anforderung an die Luftdichtheit			-
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	7,49 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{ac,z}$	8 -
Volumen	V_z	171,79 m ³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit		$q_{env,50,z}$	- m ³ /m ² h
Hüllfläche	$A_{env,z}$	253,05 m ²	Volumenstromfaktor		$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME

Zuluftvolumenstrom	$q_{i,sup,z}$	- m ³ /h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{i,ATD,design,v}$	- m ³ /h
Wirkungsgrad der WRG	rec,z	- %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	rec,z	- °C	Druckexponent Leckagen	$\mu_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{i,exh,z}$	- m ³ /h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{i,comb,z}$	- m ³ /h

RAUMVERWALTUNG

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu				
	Nr.	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{i,sup,i}$	$q_{i,exh,i}$	$q_{i,ATD,design,i}$	$q_{i,comb,i}$	$q_{i,transfer,ij}$	ζ_b	f_{hu}	λ_b	hu		
	(i)		°C	h ⁻¹	m ²	m ³	m ³ /h					h	h	h ⁻¹	W/m ²			
DG	DG-R70	Wohnraum 025	20,0	20,0	0,50	90,42	43,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R68	Wohnraum 023	20,0	20,0	0,50	69,35	30,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R40	Wohnungsflur 020	20,0	20,0	-	29,19	7,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R69	Wohnraum 024	20,0	20,0	0,50	90,46	43,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

RAUMVERWALTUNG																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluft-wechsel	Geometrie			Volumen					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe hu			
	Nr. (i)	Bezeichnung	int,Stand,i	int,Ausleg,i	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	\dot{V}_b	\dot{V}_{fu}	n_b	hu	
			°C		h^{-1}	m^2	m^3	m^3/h					h	h	h^{-1}	W/m^2	
DG	DG-R10	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	24,0	24,0	0,50	41,63	15,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R39	Wohnungsflur 019	20,0	20,0	-	39,37	11,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R20	Küche 010	20,0	20,0	0,50	52,54	19,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite			R DG-R1					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R1				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h				
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,34 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C				
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h				
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	2,35	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	89
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	6
O	IW	1,22	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	5
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	129 W

Lüftungswärmeverlust durch		-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$V_{\text{env}/\text{min},i}$		93 W	
		-Zuluftvolumenstrom		$V_{\text{sup},i}$		- W	
		-Volumenstrom Überströmung		$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust				$V_{\text{stand},i}$		93 W	

Standardheizlast		stand,i		222 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\varphi_{\text{omf},i}$		- W	
Zuschlag Aufheizleistung		$h_{u,i}$		- W	
		}		max($\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)	

Normheizlast		HL,i		39 W/m ²		15 W/m ³		HL,i		222 W	
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R10					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R10				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 010					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,11 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,63 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	2,37	2,63	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	90
H	FB	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
W	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	5
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	6
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
S	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10
N	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	131 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	93 W	

Standardheizlast		stand,i		223 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	39 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	223 W
--------------	--	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R11			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R11				Bez.:		Küche						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		b_i	2,13 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	9,8 m ³ /h		
Raumlänge		l_i	3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V_i	19,57 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	52,32 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	9,78 m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,48	3,60	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	115	
H	FB	2,48	3,60	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
S	AW	3,60	2,91	10,5	6,2	4,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	61	
W	IW	2,48	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
N	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219	
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	526 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	107 W		
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	107 W		
Standardheizlast											stand,i	633 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	86 W/m ²	32 W/m ³		HL,i	633 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R12						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R12				Bez.:		Küche 002									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}		7,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$		9,8 m ³ /h			
Raumlänge		\hat{l}		1,00 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$\hat{h}_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		\hat{d}		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		\hat{h}		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		19,58 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		52,32 m ²		Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\hat{P}		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$		9,79 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
													T,k				
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W				
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	8,86	1,00	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114				
H	FB	8,86	1,00	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	0,19	1,00	0,2	-	0,2	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	1				
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	IW	1,26	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,60	2,91	10,5	6,2	4,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	61				
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		526 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		107 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		107 W				
Standardheizlast												stand,i		633 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		86 W/m ²		32 W/m ³		HL,i		633 W					

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R13			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R13				Bez.:		Küche 003						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	2,13 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	9,8 m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V	19,57 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	52,35 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	9,78 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{f}_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,46	3,62	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114	
H	FB	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62	
N	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10	
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219	
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	527 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	107 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	107 W		
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	634 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	86 W/m ²	32 W/m ³		HL_i	634 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R14									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R14				Bez.:		Küche 004									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		2,13 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		9,8 m ³ /h							
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		19,57 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		52,35 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h							
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h							
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		9,78 m ³ /h							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	2,46	3,62	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114				
H	FB	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
N	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62				
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219				
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		527 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		107 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		107 W				
Standardheizlast											stand,i		634 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i, hu,i)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W							
Normheizlast				HL,i		86 W/m ²		32 W/m ³		HL,i		634 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R15		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R15				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 005					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raumbreite		b_i	2,24 m	Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h		
Raumlänge		l_i	2,53 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²	Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m	Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V_i	15,08 m ³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	41,34 m ²	Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	24,0 °C
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	2,35	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	89
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	119 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W	
Standardheizlast											stand,i	211 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$	hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W				
Normheizlast				HL,i	37 W/m ²	14 W/m ³	HL,i	211 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R16									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R16				Bez.:		Küche 005									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		2,13 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		9,8 m ³ /h							
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		19,57 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		52,35 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h							
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h							
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		9,78 m ³ /h							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	2,46	3,62	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114				
H	FB	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62				
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219				
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		527 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		107 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		107 W				
Standardheizlast											stand,i		634 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i , hu,i)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W							
Normheizlast				HL,i		86 W/m ²		32 W/m ³		HL,i		634 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R17						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R17				Bez.:		Küche 007						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b		2,13 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		9,8 m ³ /h				
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V		19,57 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		52,40 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C				
Erdreich		Temperatur				20,0 °C								
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		9,78 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,46	3,62	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	115	
H	FB	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62	
N	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	1,28	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219	
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	527 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$	107 W			
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$	- W			
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$	- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$	107 W			
Standardheizlast												$t_{\text{stand},i}$	634 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$		$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	86 W/m ²	32 W/m ³	HL_i	634 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R18			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R18				Bez.:		Küche 008						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b	7,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	9,8 m ³ /h				
Raumlänge		l	1,00 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V	19,56 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	52,63 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	9,78 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-	
													Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,46	3,62	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114	
H	FB	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	0,25	1,00	0,3	-	0,3	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	1	
N	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10	
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62	
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219	
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	528 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	107 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	107 W		
Standardheizlast												stand,i	635 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								conf,i	- W	} max(conf,i		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	86 W/m ²	32 W/m ³	HL,i				635 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R19			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R19				Bez.:		Küche 009						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		δ	2,13 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	9,8 m ³ /h				
Raumlänge		l	3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V	19,57 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	52,35 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	9,78 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,46	3,62	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114	
H	FB	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
N	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62	
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219	
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	527 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	107 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	107 W		
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	634 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	86 W/m ²		32 W/m ³		HL_i	634 W				

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R2			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R2				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 002						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		\dot{L}	5,67 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h		
Raumlänge		l	1,00 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V	15,09 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	41,34 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	24,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	\dot{L}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	6,18	1,00	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	89	
H	FB	6,18	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	129 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	222 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	39 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	222 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R20			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R20				Bez.:		Küche 010						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b	7,33 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	9,8 m ³ /h					
Raumlänge		l	1,00 m	Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	7,33 m ²	Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m	Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V	19,50 m ³	Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	52,54 m ²	Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	9,75 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	8,90	1,00	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114	
H	FB	8,90	1,00	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	0,25	1,00	0,2	-	0,2	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	1	
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10	
S	AW	3,61	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	61	
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	1,25	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	527 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	106 W		
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	106 W		
Standardheizlast												stand,i	634 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	86 W/m ²	32 W/m ³	HL,i				634 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R21						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R21				Bez.:		Wohnungsflur									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C					
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	-	h^{-1}			
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	-	m^3/h				
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung												
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m^2		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	-	m^3/h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur						rec,z	-12,1	°C				
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	-	m^3/h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	-	m^3/h				
Raumvolumen		V_i	7,74 m^3		Überströmung aus Nachbarraum												
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,25 m^2		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	-	m^3/h				
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	-		-		m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	-	m^3/h
Bodenfläche		$A_{g,i}$	-		-		m^2		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	-	m^3/h
Exponierter Umfang		P	-		-		m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	-	m^3/h
char. Bodenplattenmaß		B'_i	-		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	-	m^3/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m^2			-	°C	-	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$			W				
H	DA	1,25	2,64	3,3	-	3,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	42				
H	FB	1,25	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11				
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W					
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W					
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W					
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W					
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W					
Standardheizlast											stand,i	32 W					
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						comf,i	-	W	}	max(comf,i	$h_{u,i}$	-	W		
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$	-	W									
Normheizlast				HL,i	11 W/m^2	4 W/m^3	HL,i	32 W									

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R22					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R22				Bez.:		Wohnungsflur 002					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}					
Raumbreite		b		1,30 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,48 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h			
Raumvolumen		V		11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,24 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,40	3,60	5,1	-	5,1	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	65
H	FB	1,40	3,60	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
S	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		74 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W
											stand,i		74 W
											max(comf,i, hu,i)		- W
Normheizlast				HL,i		16 W/m ²		6 W/m ³		HL,i		74 W	

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R23		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R23				Bez.:		Wohnungsflur 003					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹
Raumbreite		δ	1,12 m	Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h		
Raumlänge		l	2,25 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,52 m ²	Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$	2,91 m	Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V	6,71 m ³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	26,96 m ²	Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		R	- m	Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	2,94	1,00	2,9	-	2,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	38
H	FB	0,14	1,00	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	2,75	1,00	2,7	-	2,7	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	9
H	FB	0,02	1,22	0,0	-	0,0	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,03	1,00	0,0	-	0,0	ij	24,00	-0,12	0,24	-	0,24	0
O	IW	1,22	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,22	2,91	3,6	-	3,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-5
N	IW	2,40	2,91	7,0	-	7,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	31
S	IW	2,40	2,91	7,0	-	7,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	74 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	- W	

Standardheizlast			stand,i	74 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		

Normheizlast	HL,i	29 W/m ²	11 W/m ³	HL,i	74 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R24		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R24				Bez.:		Wohnungsflur 004					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	2,92 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,92 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,77 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,07 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	1,26	2,63	3,3	-	3,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43
H	FB	0,01	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	1,26	2,63	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	1,26	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,19	2,91	3,5	-	3,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,22	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	32 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	- W	

Standardheizlast				stand,i	32 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	11 W/m ²	4 W/m ³	HL,i	32 W
--------------	--	------	---------------------	--------------------	------	------

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R25			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R25				Bez.:		Wohnungsflur 005						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,54 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,92 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	7,76 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,27 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	1,25	2,64	3,3	-	3,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43	
H	FB	1,25	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
S	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W		
Standardheizlast											stand,i	32 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	11 W/m ²	4 W/m ³	HL_i	32 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R26		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R26				Bez.:		Wohnungsflur 006					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	1,30 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l_i	3,45 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,48 m ²		Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur			rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,38 m ²		Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,40	3,62	5,1	-	5,1	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	65
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10
N	IW	3,62	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	74 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W	
											} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Normheizlast				HL _i	16 W/m ²	6 W/m ³	HL _i	74 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R27			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R27				Bez.:		Wohnungsflur 007						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	1,06 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	2,17 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,31 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	6,14 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	26,04 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{f}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	1,17	2,36	2,8	-	2,8	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	35	
H	FB	1,17	2,36	2,8	-	2,8	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	9	
N	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	31	
W	IW	1,17	2,91	3,4	-	3,4	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-5	
S	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	1,17	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	71 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W		
Standardheizlast											stand,i	71 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i	'	hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	31 W/m ²	12 W/m ³	HL,i						71 W	

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R28			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R28				Bez.:		Wohnungsflur 008						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		δ	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l	2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,48 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,27	2,64	3,4	-	3,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43
H	FB	1,27	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,17	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W
-Zuluftvolumenstrom		$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung		$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust		$V_{\text{stand},i}$	- W

Standardheizlast			$t_{\text{stand},i}$	32 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		

Normheizlast	HL_i	11 W/m ²	4 W/m ³	HL_i	32 W
--------------	--------	---------------------	--------------------	--------	------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R29		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R29				Bez.:		Wohnungsflur 009					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	1,15 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,53 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²	Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m	Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,47 m ²	Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R	- m	Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,27	2,64	3,4	-	3,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43
H	FB	1,27	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W	
											} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)		- W
Normheizlast						HL _i	11 W/m ²	4 W/m ³	HL _i	32 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R3					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R3				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 003					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,54 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,11 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,59 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		24,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,56 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	2,37	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	90
H	FB	2,37	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
O	IW	1,17	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	5
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	6
N	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		130 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		93 W
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		93 W
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W
											} max(		comf,i, hu,i)
											stand,i		223 W
											HL,i		223 W
Normheizlast		HL,i		39 W/m ²		15 W/m ³		HL,i		223 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R30			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R30				Bez.:		Wohnungsflur 010						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	1,06 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h					
Raumlänge		\hat{l}	2,16 m	Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,29 m ²	Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m	Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i	6,10 m ³	Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	25,96 m ²	Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m	Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\hat{d}_k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,74	1,00	2,7	-	2,7	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	35	
H	FB	2,74	1,00	2,7	-	2,7	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	9	
O	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-5	
N	IW	2,35	2,91	6,9	-	6,9	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	31	
S	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	70 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W		
Standardheizlast											stand,i	70 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	31 W/m ²	12 W/m ³	HL,i	70 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R32							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2							
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R32				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 006							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h					
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V		15,10 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,63 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C					
Erdreich		Temperatur													
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DA	2,37	2,63	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	90		
H	FB	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-		
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0		
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11		
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	6		
N	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10		
S	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10		
W	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	5		
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	131 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		93 W			
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W			
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		93 W			
Standardheizlast												stand,i	223 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W					
Normheizlast				HL,i	39 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	223 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R33				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R33				Bez.:		Wohnungsflur 013						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}						
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h				
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h				
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h				
Raumvolumen		V		7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,23 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h				
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C						
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h				
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	1,28	2,64	3,4	-	3,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43	
H	FB	1,28	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	1,18	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	1,28	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		33 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W	
Standardheizlast														
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W	
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W	
											} max(comf,i, hu,i)	- W
Normheizlast		HL,i		11 W/m ²		4 W/m ³		HL,i		33 W				

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024						Seite		R DG-R34					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG2							
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R34				Bez.:		Wohnungsflur 014							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h ⁻¹							
Raumbreite		b		1,05 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m ³ /h					
Raumlänge		l		2,15 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,26 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V		6,01 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		25,89 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DA	1,16	2,35	2,7	-	2,7	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	35		
H	FB	1,16	2,35	2,7	-	2,7	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	9		
O	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-5		
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	31		
W	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		70 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W		
Standardheizlast											stand,i		70 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$		- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W			$h_{u,i}$		- W
Normheizlast				HL,i		31 W/m ²		12 W/m ³		HL,i		70 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R35				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R35				Bez.:		Wohnungsflur 015						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}						
Raumbreite		b		4,49 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h				
Raumlänge		l		1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,49 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h				
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h				
Raumvolumen		V		11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,45 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h				
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C						
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h				
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k	$l/k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{\text{k},k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	1,40	3,63	5,1	-	5,1	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	65	
H	FB	1,40	3,63	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	3,63	2,91	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18	
S	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		74 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W	
Standardheizlast														
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W	
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W	
											} max(comf,i, hu,i)	- W
Normheizlast				HL,i		16 W/m ²		6 W/m ³		HL,i		74 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R36		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R36				Bez.:		Wohnungsflur 016					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		\dot{L}	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,25 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\dot{L}_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,31	1,00	3,3	-	3,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	42
H	FB	3,31	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,25	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W	

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W	
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		- W	

Standardheizlast										$t_{\text{stand},i}$		32 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max(		$\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL_i		11 W/m ²		4 W/m ³		HL_i		32 W	
--------------	--	--------	--	---------------------	--	--------------------	--	--------	--	------	--

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115														
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R37								
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG2								
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R37				Bez.:		Wohnungsflur 017								
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C				
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}								
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h						
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h						
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C						
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h						
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h						
Raumvolumen		V		7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,48 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h						
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C								
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h						
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h						
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h						
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust			
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W			
H	DA	1,27	2,64	3,4	-	3,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43			
H	FB	1,27	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-			
S	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11			
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
O	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
N	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		32 W			
Lüftungswärmeverlust durch																
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W			
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W			
Standardheizlast																
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W			
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W			
											}		max(comf,i	hu,i)	- W
Normheizlast		HL,i		11 W/m ²		4 W/m ³		HL,i		32 W						

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R38		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R38				Bez.:		Wohnungsflur 018					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		\hat{d}	1,06 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	2,16 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,29 m ²	Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m	Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	6,10 m ³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	25,97 m ²	Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m	Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,16	2,36	2,7	-	2,7	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	35
H	FB	1,16	2,36	2,7	-	2,7	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	9
N	IW	2,35	2,91	6,9	-	6,9	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	31
W	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-5
S	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	70 W	

Lüftungswärmeverlust durch					
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)				$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W
-Zuluftvolumenstrom				$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung				$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust				$V_{\text{stand},i}$	- W

Standardheizlast				stand,i	70 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		comf,i	- W	} max(	\text{comf,i , hu,i)
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		

Normheizlast		HL_i	31 W/m ²	12 W/m ³	HL_i	70 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R39						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R39				Bez.:		Wohnungsflur 019									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h ⁻¹			
Raumbreite		b		4,47 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m ³ /h			
Raumlänge		l		1,00 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,47 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		11,90 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,37 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	1,40	3,62	5,1	-	5,1	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	65				
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
O	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18				
N	IW	3,62	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	IW	1,25	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10				
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		74 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W				
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W				
Standardheizlast																	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{comf},i}$		- W				
Zuschlag Aufheizleistung											$\varphi_{\text{hu},i}$		- W				
											} max(		$\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)		
											stand,i		74 W				
											hu,i		- W				
Normheizlast						HL,i		17 W/m ²		6 W/m ³		HL,i		74 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R4			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R4				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 004						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		\hat{d}	2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h		
Raumlänge		\hat{l}	2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m		Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V_i	15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	41,34 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	24,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,34	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	89	
H	FB	2,34	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
N	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
S	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	119 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	211 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	37 W/m ²	14 W/m ³	HL_i				211 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R40		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R40				Bez.:		Wohnungsflur 020					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	2,88 m	Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h					
Raumlänge		l_i	1,00 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,88 m ²	Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m	Temperatur			rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i	7,66 m ³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,19 m ²	Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,25	2,64	3,3	-	3,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	42
H	FB	3,29	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,25	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
S	IW	1,25	2,91	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											stand,i	32 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						comf,i	- W	} max(	\text{comf,i		$h_{u,i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$	- W						
Normheizlast				HL,i	11 W/m ²	4 W/m ³	HL,i			32 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R41						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone			Wohneinheit 1 OG2								
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R41				Bez.:			Wohnraum								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		δ		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,73 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		90,32 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\kappa_{k,k}$	$U_k$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	3,79	5,10	19,3	-	19,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	248				
H	FB	3,78	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
W	AW	1,28	1,00	1,3	-	1,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	18				
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	5,10	2,66	13,6	-	13,6	ij	10,00	0,31	0,35	-	0,35	47				
N	AW	3,79	2,91	11,0	4,7	6,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	90				
S	IW	3,79	2,91	11,0	-	11,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133				
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		677 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		237 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		237 W				
Standardheizlast												stand,i		913 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		56 W/m ²		21 W/m ³		HL,i		913 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R44		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R44				Bez.:		Wohnungsflur 011					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	2,92 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,92 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,76 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,28 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,26	2,64	3,3	-	3,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	43
H	FB	1,26	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,26	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,26	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	32 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											stand,i	32 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	11 W/m ²	4 W/m ³	HL,i	32 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R47			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R47				Bez.:		Wohnraum 002						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		\hat{d}	3,45 m	Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	21,7 m ³ /h			
Raumlänge		\hat{l}	4,72 m	Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	16,29 m ²	Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur						rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m	Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	43,34 m ³	Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	90,52 m ²	Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m	Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	21,67 m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{f}_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,79	5,12	19,4	-	19,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	249
H	FB	3,78	5,12	19,4	-	19,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	5,12	2,66	13,6	-	13,6	ij	10,00	0,31	0,35	-	0,35	47
N	IW	3,79	2,91	11,0	-	11,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,79	2,91	11,0	6,2	4,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	69
W	AW	1,28	1,00	1,3	-	1,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	18
O	IW	2,48	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	743 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	236 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	236 W	

Standardheizlast				stand,i	979 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast	HL,i	60 W/m ²	23 W/m ³	HL,i	979 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R48			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG2				Lüftungszone				Wohneinheit 1 OG2			
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R48				Bez.:				Wohnraum 003			
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,37 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,61 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		-		m ³ /h	
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		-		m ³ /h	
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		-		m ³ /h	
Raumvolumen		V		30,88 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		69,06 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		-		m ³ /h	
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		-		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		-		m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		-		m ³ /h	
Exponierter Umfang		P		-		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		-		m ³ /h	
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,44		m ³ /h	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,60	3,70	13,3	-	13,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	171
H	FB	3,60	3,70	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48
W	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,91	10,5	3,0	7,5	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	108
S	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$		498 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		169 W	
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		169 W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur										$\varphi_{\text{comf},i}$		- W	
Zuschlag Aufheizleistung										$\varphi_{\text{hu},i}$		- W	
										} max(		$\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	- W
Normheizlast		HL,i		57 W/m ²		22 W/m ³		HL,i		667 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R DG-R49
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 2 OG2	Lüftungszone	Wohneinheit 2 OG2
Geschoss DG	Raum-Nr. DG-R49	Bez.:	Wohnraum 004

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{omf,i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---	-------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{min,i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	11,40 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{min,i}$	15,2 m ³ /h
Raumlänge	l	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,40 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,25 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{exh,i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{ADT,design,i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	30,31 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{env,i}$	72,64 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{trans,i,j}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,i,j	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{comb,i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{techn,i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{open,i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\mathcal{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{env/min,i}$	15,16 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{x,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	13,75	1,00	13,8	-	13,8	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	177
H	FB	0,48	1,00	0,5	-	0,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,02	1,41	0,0	-	0,0	ij	24,00	-0,12	0,24	-	0,24	0
H	FB	0,07	1,00	0,1	-	0,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,35	1,00	0,4	-	0,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,38	1,00	13,4	-	13,4	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	45
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,40	2,91	7,0	-	7,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	AW	1,49	2,91	4,3	-	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	AW	1,51	2,91	4,4	-	4,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	63
O	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-6
S	AW	2,77	2,91	8,1	1,9	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
S	AF	1,36	1,40	1,9	-	1,9	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	110
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{stand,i}$	540 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{env/min,i}$	165 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{transfer,i,j}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{stand,i}$	165 W

Standardheizlast				stand,i	706 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur	comf,i	- W	}	max(	- W
Zuschlag Aufheizleistung	hu,i	- W				comf,i \ hu,i)
Normheizlast	HL,i	62 W/m ²	23 W/m ³	HL,i	706 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite			R DG-R5					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R5				Bez.:		Wohnraum 011						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h				
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,67 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C				
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h						
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	DA	3,62	5,10	18,5	-	18,5	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	237
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
N	AW	3,62	2,91	10,5	4,7	5,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	83
S	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	651 W	

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W	
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		237 W	

Standardheizlast										stand,i		887 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						comf,i		- W		} max(comf,i , $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL_i		54 W/m ²		20 W/m ³		HL_i		887 W			
--------------	--	--------	--	---------------------	--	---------------------	--	--------	--	-------	--	--	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R50					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R50				Bez.:		Wohnraum 005					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		16,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		1,00 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,34 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,47 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		86,99 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,74 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,60	5,10	18,4	-	18,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,19	2,91	3,5	-	3,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,61	2,91	10,5	4,7	5,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	83
W	IW	5,02	2,91	14,6	-	14,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	65
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	648 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		885 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	54 W/m ²	20 W/m ³	HL_i	885 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R51			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R51				Bez.:		Wohnraum 006					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,34 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,60	5,10	18,4	-	18,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,91	10,5	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82
W	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	592 W	

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W	
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		237 W	

Standardheizlast										stand,i		828 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						comf,i		- W		} max(		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						hu,i		- W					

Normheizlast		HL,i		51 W/m ²		19 W/m ³		HL,i		828 W			
--------------	--	--------	--	---------------------	--	---------------------	--	--------	--	-------	--	--	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R52						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R52				Bez.:		Wohnraum 007									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		\hat{l}		4,72 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,29 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$\hat{h}_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		\hat{d}		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		\hat{h}		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,33 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,31 m ²		Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\hat{P}		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$		21,67 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\hat{h}_{\text{x},k}$	$U_k$	$U_{\text{fb},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	3,60	5,10	18,3	-	18,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236				
H	FB	3,60	5,10	18,3	-	18,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
N	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,60	2,91	10,5	6,2	4,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	61				
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11				
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		646 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		236 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		236 W				
Standardheizlast												stand,i		882 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{\text{u},i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{\text{u},i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		54 W/m ²		20 W/m ³		HL,i		882 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R53		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R53				Bez.:		Wohnraum 008					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	3,36 m	Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,4 m ³ /h					
Raumlänge		l_i	3,45 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,61 m ²	Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m	Temperatur			rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i	30,88 m ³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	69,32 m ²	Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,44 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,62	3,70	13,4	-	13,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	172
H	FB	3,62	3,70	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,62	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,62	2,91	10,5	3,0	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109
W	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	500 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	169 W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W	
											} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Normheizlast						HL,i	58 W/m ²	22 W/m ³	HL,i	668 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R DG-R54
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 4 OG2	Lüftungszone	Wohneinheit 4 OG2
Geschoss DG	Raum-Nr. DG-R54	Bez.:	Wohnraum 009

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{omf,i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---	-------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{min,i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	2,17 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{min,i}$	14,8 m ³ /h
Raumlänge	l	5,11 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,10 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,25 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{exh,i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{ADT,design,i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	29,52 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{env,i}$	72,16 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{trans,i,j}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,i,j	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{comb,i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{techn,i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	R	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{open,i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{env/min,i}$	14,76 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	13,59	1,00	13,6	-	13,6	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	174
H	FB	0,20	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,20	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,09	1,00	13,1	-	13,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	45
W	AW	1,51	2,91	4,4	-	4,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	63
O	AW	1,51	2,91	4,4	-	4,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	63
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-6
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	2,77	2,91	8,1	1,9	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,36	1,40	1,9	-	1,9	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	110

Standard-Transmissionswärmeverlust T,stand,i 538 W

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{env/min,i}$	161 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{transfer,i,j}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{stand,i}$	161 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	699 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	63 W/m ²	24 W/m ³	HL,i	699 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R55						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R55				Bez.:		Wohnraum 010						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h				
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,67 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C				
Erdreich		Temperatur												
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k	$l/k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	3,62	5,10	18,5	-	18,5	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	237	
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66	
N	AW	3,62	2,91	10,5	4,7	5,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	83	
S	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
S	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	651 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)												$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom												$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung												$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust												$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	
Standardheizlast												stand,i	887 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	54 W/m ²	20 W/m ³	HL,i	887 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115														
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R56								
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2								
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R56				Bez.:		Wohnungsflur 012								
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C				
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}								
Raumbreite		b		4,50 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h						
Raumlänge		l		1,00 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,50 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h						
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C						
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h						
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h						
Raumvolumen		V		11,97 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,47 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h						
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C								
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h						
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h						
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h						
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust			
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W			
H	DA	1,41	3,63	5,1	-	5,1	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	65			
H	FB	5,09	1,00	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-			
S	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10			
N	IW	3,63	2,91	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
S	IW	1,26	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
W	IW	1,41	2,91	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18			
O	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		74 W			
Lüftungswärmeverlust durch																
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W			
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W			
Standardheizlast																
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W			
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W			
											}		max(comf,i	hu,i)	- W
Normheizlast				HL,i		16 W/m ²		6 W/m ³		HL,i		74 W				

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R57						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R57				Bez.:		Wohnraum 013									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i		11,64 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		1,00 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,64 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		30,96 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		69,44 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,48 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k				
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	13,41	1,00	13,4	-	13,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	172				
H	FB	13,41	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
N	AW	3,63	2,91	10,6	3,0	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109				
S	IW	3,63	2,91	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48				
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171				
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$		501 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		169 W				
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		169 W				
Standardheizlast												stand,i		670 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i , $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL_i		58 W/m ²		22 W/m ³		HL_i		670 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R58						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2									
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R58				Bez.:		Küche 006									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}		7,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$		9,8 m ³ /h			
Raumlänge		\hat{l}		1,00 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		7,36 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$\hat{h}_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		\hat{d}		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		\hat{h}		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		19,58 m ³		Überströmung aus Nachbarraum						$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		52,62 m ²		Volumenstrom						trans,ij		20,0 °C			
Erdreich						Temperatur											
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\hat{P}		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$		9,79 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	8,92	1,00	8,9	-	8,9	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	114				
H	FB	0,25	1,00	0,2	-	0,2	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	1				
H	FB	8,92	1,00	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,62	2,91	10,5	6,2	4,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	62				
N	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-10				
N	IW	1,26	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219				
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		528 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		107 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		107 W				
Standardheizlast												stand,i		635 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		86 W/m ²		32 W/m ³		HL,i		635 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R59			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R59				Bez.:		Wohnraum 014					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,35 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,60	5,10	18,4	-	18,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,91	10,5	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82
O	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	592 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		828 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		

Normheizlast	HL_i	51 W/m ²	19 W/m ³	HL_i	828 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R DG-R6
---------------------------	-------------------	-------	---------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 5 OG2	Lüftungszone	Wohneinheit 5 OG2
Geschoss DG	Raum-Nr. DG-R6	Bez.:	Wohnraum 012

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{omf,i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{min,i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	11,09 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{min,i}$	14,7 m ³ /h
Raumlänge	l	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,09 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,25 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{exh,i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{ADT,design,i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	29,49 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{env,i}$	74,35 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{trans,ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{comb,i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{techn,i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{R}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{open,i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\mathcal{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{env/min,i}$	14,75 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{\kappa}_{k,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	13,77	1,00	13,8	-	13,8	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	177
H	FB	0,37	1,00	0,4	-	0,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,20	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,31	1,00	13,3	-	13,3	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	45
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-6
N	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	2,77	2,91	8,1	1,9	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	AW	1,51	2,91	4,4	-	4,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	63
O	AW	2,11	2,91	6,1	-	6,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
S	AF	1,36	1,40	1,9	-	1,9	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	110

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{stand,i}$	566 W
------------------------------------	---------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{env/min,i}$	161 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{transfer,ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{stand,i}$	161 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	727 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	66 W/m ²	25 W/m ³	HL,i	727 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R60		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R60				Bez.:		Wohnraum 015					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹		
Raumbreite		\hat{d}	3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	21,7 m ³ /h			
Raumlänge		\hat{l}	4,72 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	16,29 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	43,33 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	87,31 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	21,67 m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{\kappa}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	3,60	5,10	18,3	-	18,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236
H	FB	3,60	5,10	18,3	-	18,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	AW	3,60	2,91	10,5	6,2	4,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	61
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	646 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	236 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	236 W	

Standardheizlast				stand,i	882 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast	HL,i	54 W/m ²	20 W/m ³	HL,i	882 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R61			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R61				Bez.:		Wohnraum 016						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	21,7 m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	4,72 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	87,24 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	21,68 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	3,62	5,10	18,5	-	18,5	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	237	
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	5,02	2,91	14,6	-	14,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	65	
N	AW	3,62	2,91	10,5	4,7	5,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	83	
W	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
S	IW	1,18	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	650 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	237 W		
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	887 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	54 W/m ²	20 W/m ³	HL_i	887 W						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R DG-R62
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 7 OG2	Lüftungszone	Wohneinheit 7 OG2
Geschoss DG	Raum-Nr. DG-R62	Bez.:	Wohnraum 017

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	11,03 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	14,7 m ³ /h
Raumlänge	\hat{l}	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,03 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	\hat{d}	0,25 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	29,35 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	74,52 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\hat{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\hat{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	14,67 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	13,75	1,00	13,7	-	13,7	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	177
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	ij	24,00	-0,12	0,24	-	0,24	0
H	FB	13,37	1,00	13,4	-	13,4	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	45
H	FB	0,46	1,00	0,5	-	0,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,21	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	AW	1,51	2,91	4,4	-	4,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	63
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-6
S	AW	2,77	2,91	8,1	1,9	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
W	AW	2,11	2,91	6,1	-	6,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
S	AF	1,36	1,40	1,9	-	1,9	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	110
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	566 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	160 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	160 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	726 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	66 W/m ²	25 W/m ³	HL,i	726 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R63			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R63				Bez.:		Wohnraum 018					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		11,63 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,5 m ³ /h			
Raumlänge		l		1,00 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,63 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,92 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		69,42 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,46 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	DA	3,63	3,70	13,4	-	13,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	172
H	FB	13,40	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	AW	3,63	2,91	10,6	3,0	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109
W	IW	3,70	2,91	10,8	-	10,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48
S	IW	3,63	2,91	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	501 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	169 W	

Standardheizlast			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W	
		$\varphi_{\text{stand},i}$	669 W

Normheizlast	$H_{L,i}$	58 W/m ²	22 W/m ³	$H_{L,i}$	669 W
--------------	-----------	---------------------	---------------------	-----------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R64			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R64				Bez.:		Wohnraum 019					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,35 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,60	5,10	18,4	-	18,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236	
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
S	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AW	3,60	2,91	10,5	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82	
W	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	592 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		stand,i		828 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	51 W/m ²	19 W/m ³	HL,i	828 W
--------------	--	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R65			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R65				Bez.:		Wohnraum 020					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,67 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	3,62	5,10	18,5	-	18,5	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	237
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,27	2,91	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
N	AW	3,62	2,91	10,5	4,7	5,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	83
W	IW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	651 W

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W	
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W	

Standardheizlast										stand,i		887 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL,i		54 W/m ²		20 W/m ³		HL,i		887 W			
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--	--	--

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R66										
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2													
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R66				Bez.:		Wohnraum 021													
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		\hat{d}		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$		21,7 m ³ /h							
Raumlänge		\hat{l}		4,72 m		Mechanische Belüftung															
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,29 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$\hat{h}_{\text{s},i}$		2,91 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		\hat{d}		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		\hat{h}		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		43,34 m ³		Überströmung aus Nachbarraum															
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,32 m ²		Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$		- m ³ /h							
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$		- m ³ /h							
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$		- m ³ /h							
Exponierter Umfang		\hat{P}		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$		- m ³ /h							
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$		21,67 m ³ /h							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust								
														\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	x,k	$\hat{t}_{\text{x},k}$	U_k	$U_{\text{fb},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W								
H	DA	3,60	5,10	18,3	-	18,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	236								
H	FB	3,60	5,10	18,3	-	18,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-								
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11								
S	AW	3,60	2,91	10,5	6,2	4,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	61								
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-								
N	IW	3,60	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-								
O	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-								
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-								
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141								
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219								
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		646 W							
Lüftungswärmeverlust durch																					
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		236 W								
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W								
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W								
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		236 W								
Standardheizlast																					
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											conf,i		- W								
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W								
											}		max(conf,i, hu,i)								
Normheizlast												HL,i		54 W/m ²		20 W/m ³		HL,i		882 W	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R DG-R67
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 9 OG2	Lüftungszone	Wohneinheit 9 OG2
Geschoss DG	Raum-Nr. DG-R67	Bez.:	Wohnraum 022

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{omf,i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{min,i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\dot{L}	11,09 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{min,i}$	14,7 m ³ /h
Raumlänge	l	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,09 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\dot{h}_{s,i}$	2,91 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,25 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{exh,i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\dot{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{ADT,design,i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	29,50 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{env,i}$	72,65 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{trans,i,j}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,i,j	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	\dot{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{comb,i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{techn,i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\dot{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{open,i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\dot{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{env/min,i}$	14,75 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\dot{L}_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{f}_{x,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	13,54	1,00	13,5	-	13,5	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	174
H	FB	0,20	1,35	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,24	1,00	13,2	-	13,2	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	45
H	FB	0,21	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	AW	1,66	2,91	4,8	-	4,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	69
W	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,16	2,91	6,3	-	6,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-6
S	AW	2,77	2,91	8,1	1,9	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	AW	1,51	2,91	4,4	-	4,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	63
N	IW	2,36	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,36	1,40	1,9	-	1,9	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	110

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{stand,i}$	544 W
------------------------------------	---------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{env/min,i}$	161 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{transfer,i,j}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{stand,i}$	161 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	705 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	64 W/m ²	24 W/m ³	HL,i	705 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115									
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R68				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG2							
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R68				Bez.:		Wohnraum 023							
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹				
Raumbreite		b_i	11,60 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,4 m ³ /h					
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,60 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,25 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i	30,85 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	69,35 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,42 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k		
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DA	3,62	3,70	13,4	-	13,4	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	172		
H	FB	13,38	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
O	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	IW	3,62	2,91	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	AW	3,62	2,91	10,5	3,0	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109		
W	IW	3,70	2,91	10,8	-	10,8	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48		
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171		
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	500 W			
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	168 W			
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W			
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	168 W			
Standardheizlast															
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	stand,i	668 W
Zuschlag Aufheizleistung											$\varphi_{\text{hu},i}$	- W		- W	
Normheizlast				HL,i	58 W/m ²	22 W/m ³	HL,i	668 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R69			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R69				Bez.:		Wohnraum 024					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,32 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,40 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		90,46 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,70 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	DA	3,79	5,10	19,3	-	19,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	248
H	FB	3,79	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	1,40	2,91	4,1	-	4,1	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,69	2,91	10,8	-	10,8	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	AW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	213
N	AW	3,79	2,91	11,0	4,7	6,3	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	90
S	IW	3,79	2,91	11,0	-	11,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	825 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		1.062 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	65 W/m ²	24 W/m ³	HL_i	1.062 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	---------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R DG-R7					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R7				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 007					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,34 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	2,34	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	89
H	FB	2,34	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
O	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
N	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
S	IW	2,34	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	129 W	

Lüftungswärmeverlust durch		$V_{\text{env}/\text{min},i}$		93 W	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Zuluftvolumenstrom		$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung		$V_{\text{stand},i}$		93 W	
Standard-Lüftungswärmeverlust					

Standardheizlast		stand,i		222 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\varphi_{\text{comf},i}$		- W	
Zuschlag Aufheizleistung		$h_{u,i}$		- W	
		}		max(
)	

Normheizlast		HL,i		39 W/m ²		15 W/m ³		HL,i		222 W	
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R70			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG2				Lüftungszone				Wohneinheit 10 OG2			
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R70				Bez.:				Wohnraum 025			
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,31 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		-		m ³ /h	
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		-		m ³ /h	
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		-		m ³ /h	
Raumvolumen		V		43,38 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		90,42 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		-		m ³ /h	
Erdreich						Temperatur		trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		-		m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		-	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		-	
Exponierter Umfang		P		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		-	
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,69 m ³ /h	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	3,79	5,10	19,3	-	19,3	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	248
H	FB	3,79	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	AW	3,79	2,91	11,0	6,2	4,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	69
N	IW	3,79	2,91	11,0	-	11,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,46	2,91	7,2	-	7,2	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	AW	5,10	2,91	14,8	-	14,8	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	213
W	IW	2,63	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
S	AF	1,65	2,30	3,8	-	3,8	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	219
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		890 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		237 W
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		237 W
Standardheizlast											stand,i		1.127 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W
											max(		- W
Normheizlast											HL,i		69 W/m ²
											HL,i		26 W/m ³
											HL,i		1.127 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R DG-R8			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG2					
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R8				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 008					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		5,67 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l		1,00 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,91 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,25 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,10 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,65 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DA	2,37	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	90
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	2,37	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	1,47	2,91	4,3	-	4,3	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	6
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
N	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10
S	IW	2,37	2,91	6,9	-	6,9	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	10
W	IW	1,16	2,91	3,4	-	3,4	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	5
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	131 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	93 W	

Standardheizlast		stand,i		223 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	39 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	223 W
--------------	--	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R DG-R9			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG2				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG2						
Geschoss DG		Raum-Nr. DG-R9				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 009						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	2,24 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h					
Raumlänge		l_i	2,53 m	Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²	Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,91 m	Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,25 m	Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i	15,08 m ³	Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	41,34 m ²	Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	24,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	x,k	$\Delta T_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	2,35	2,64	6,2	-	6,2	e	-12,10	1,00	0,30	0,1	0,40	89	
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
N	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
O	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
S	IW	2,35	2,91	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
W	IW	2,64	2,91	7,7	-	7,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	129 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	222 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	39 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	222 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R OG1-R1				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG1				Lüftungszone				Wohneinheit 1 OG1				
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R1				Bez.:				Bad/Dusche/Umkleideraum 010				
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h				
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		-		m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		-		m ³ /h		
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		-		m ³ /h		
Raumvolumen		V		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		-		m ³ /h		
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C				
Erdreich		Temperatur												
Tiefe unter Erdreich		z		-		m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		-		
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		-		
Exponierter Umfang		P		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		-		
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	6,24	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	0,02	1,41	0,0	-	0,0	ij	20,00	0,11	0,24	-	0,24	0	
H	DE	0,03	1,00	0,0	-	0,0	ij	20,00	0,11	0,24	-	0,24	0	
H	DE	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26	
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	20	
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		76 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		93 W	
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$		93 W	
Standardheizlast											stand,i		168 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{\text{u},i}$)		- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{\text{u},i}$		- W				
Normheizlast				HL,i		30 W/m ²		11 W/m ³		HL,i		168 W		

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R10
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 1 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 1 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\mathcal{A}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\mathcal{A}	3,34 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\mathcal{Q}_{\text{v,min},i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	l	3,45 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$\mathcal{A}_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\mathcal{Q}_{\text{v,sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\mathcal{A}_{\text{s},i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\mathcal{Q}_{\text{v,exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\mathcal{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$\mathcal{A}_{\text{env},i}$	67,64 m ²	Volumenstrom	$\mathcal{Q}_{\text{v,trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\mathcal{Q}_{\text{v,comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$\mathcal{A}_{\text{g},i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\mathcal{Q}_{\text{v,techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\mathcal{Q}_{\text{v,open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\mathcal{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\mathcal{Q}_{\text{v,env/min},i}$	15,32 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\mathcal{A}_k	l/k	$\mathcal{A}_{\text{brutto},k}$	$\mathcal{A}_{\text{abzug},k}$	\mathcal{A}_k	-	$t_{\text{x},k}$	$\mathcal{A}_{\text{fk},k}$	\mathcal{U}	$\mathcal{U}_{\text{FB},k}$	$\mathcal{U}_{\text{equiv},k}$	T_{k}
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,18	3,41	4,0	-	4,0	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	44
H	FB	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	DE	0,35	1,00	0,4	-	0,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,48	3,60	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	371 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env/min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast					stand,i	538 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	}	max(	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W				comf,i	hu,i)
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³		HL,i	538 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R11
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 2 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 2 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 002

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{omf,i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{min,i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	11,53 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{min,i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	l_i	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,53 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{exh,i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{ADT,design,i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	30,66 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{env,i}$	68,21 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{trans,i,j}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,i,j	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{comb,i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{techn,i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	β	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{open,i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	β'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{env/min,i}$	15,33 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	4,13	1,00	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	DE	8,86	1,00	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,45	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
H	FB	13,25	1,00	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,48	1,00	0,5	-	0,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{stand,i}$	373 W
------------------------------------	---------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{env/min,i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{transfer,i,j}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{stand,i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast					stand,i	541 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	}	max(	hu,i)
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W				- W
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³		HL,i	541 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R12
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 3 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 3 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 003

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---	--------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b	3,34 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	l	3,45 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	67,64 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	P	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,33 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,41	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,20	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	DE	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	372 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast					stand,i	539 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	}	max(	hu,i)
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W				- W
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³		HL,i	539 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R13
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 4 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 4 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 004

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{b}	3,34 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	\hat{l}	3,45 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	\hat{d}	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	67,64 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\hat{r}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\hat{b}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,32 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{b}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,41	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	DE	0,20	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	372 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	539 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	539 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R14
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 5 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 5 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 005

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	3,34 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h
Raublänge	l_i	3,45 m	Mechanische Belüftung		
Raubfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raubhöhe	h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raubvolumen	V_i	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raub-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	67,64 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	P	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,33 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,42	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	FB	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	DE	0,20	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	372 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	539 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	539 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R15
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 6 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 6 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 006

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{omf,i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{min,i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	11,53 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{min,i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	\hat{l}	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{NGF,i}$	11,53 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	\hat{d}	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{exh,i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{ADT,design,i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	30,66 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{env,i}$	68,12 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{trans,i,j}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,i,j	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{comb,i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{techn,i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\hat{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{open,i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\hat{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{env/min,i}$	15,33 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,42	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	DE	0,37	1,00	0,4	-	0,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,45	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
H	FB	13,25	1,00	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	8,92	1,00	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
N	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{stand,i}$	373 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{env/min,i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{transfer,i,j}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{stand,i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	540 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	540 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R16
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 7 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 7 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 007

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\dot{L}	3,34 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$	15,3 m ³ /h
Raublänge	l	3,45 m	Mechanische Belüftung		
Raubfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{\text{s},i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$	- m ³ /h
Raubhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raubvolumen	V	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raub-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	67,65 m ²	Volumenstrom	$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{\text{g},i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\mathcal{B}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$	15,32 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\dot{L}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{\text{x},k}$	$\dot{f}_{\text{x},k}$	U_k	$U_{\text{fb},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,41	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	DE	0,21	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,62	3,66	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	372 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env/min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	167 W

Standardheizlast	stand,i	539 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{\text{u},i}$	- W
	$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{\text{u},i})$	- W

Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	539 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R17
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 8 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 8 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 008

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	11,52 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	l_i	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	68,26 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{R}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,32 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	4,13	1,00	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	DE	0,46	1,00	0,5	-	0,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,46	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
H	FB	3,62	3,66	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	373 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	541 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	541 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R18
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 9 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 9 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 009

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	---	--------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b	3,34 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h
Raumlänge	l	3,45 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	30,65 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	67,64 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,33 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,42	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	DE	0,21	1,50	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,46	3,62	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,21	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	372 W	

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	539 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	539 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R19
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 10 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 10 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Küche 010

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b	11,46 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,2 m ³ /h
Raumlänge	l	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	11,46 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	30,49 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	67,96 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,25 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,41	4,1	-	4,1	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	45
H	FB	0,45	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
H	DE	0,20	1,35	0,3	-	0,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,24	1,00	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	8,90	1,00	8,9	-	8,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,36	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,61	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	373 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	166 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	166 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Standardheizlast				stand,i	539 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinntemperatur		comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung		hu,i	- W		
Normheizlast	HL,i	47 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	539 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R2			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R2				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 008						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		b_i	2,24 m	Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m	Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²	Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur						rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m	Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	15,09 m ³	Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	40,99 m ²	Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij	24,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	6,18	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	6,18	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	40 W

Lüftungswärmeverlust durch					
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)				$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W
-Zuluftvolumenstrom				$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung				$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust				$V_{\text{stand},i}$	93 W

Standardheizlast				stand,i	132 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	stand,i
Zuschlag Aufheizleistung		$h_{u,i}$	- W		
					hu,i)
					- W

Normheizlast		HL,i	23 W/m ²	9 W/m ³	HL,i	132 W
--------------	--	------	---------------------	--------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R20		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R20				Bez.:		Wohnungsflur 004					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	1,14 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,88 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,66 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	28,91 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,29	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,29	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	-11 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	-11 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL_i	-4 W/m ²	-1 W/m ³	HL_i				-11 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R21		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R21				Bez.:		Wohnungsflur 005					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	4,47 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,47 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	11,90 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,03 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
N	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	9 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W
-Zuluftvolumenstrom		$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung		$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust		$V_{\text{stand},i}$	- W

Standardheizlast			$t_{\text{stand},i}$	9 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		

Normheizlast	HL_i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL_i	9 W
--------------	--------	--------------------	--------------------	--------	-----

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R22	
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R22				Bez.:		Wohnungsflur 006					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,04 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\mathcal{R}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		β'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,37	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	1,27	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,13	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	19
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	23 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W	
											} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Normheizlast						HL _i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL _i	23 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R23		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R23				Bez.:		Wohnungsflur 007					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	2,91 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	28,98 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,31	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,31	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	-11 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											stand,i	-11 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL_i	-4 W/m ²	-1 W/m ³	HL_i				-11 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R24		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R24				Bez.:		Wohnungsflur 008					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	4,49 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,49 m ²		Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur			rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,10 m ²		Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	1,40	3,63	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,40	3,63	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
N	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	9 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W	
											max(	$\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Normheizlast						HL _i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL _i	9 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R25		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R25				Bez.:		Wohnungsflur 009					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur			rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,09 m ²		Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\mathcal{R}	- m		Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,38	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	1,28	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	19
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	23 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											stand,i	23 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$		$h_{u,i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$	- W						
Normheizlast				HL,i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL,i	23 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R26					
Nutzungseinheit			Wohneinheit 6 OG1			Lüftungszone			Wohneinheit 6 OG1								
Geschoss OG1			Raum-Nr. OG1-R26			Bez.:			Wohnungsflur 010								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h^{-1}			
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m^3/h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m^2		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m^3/h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m^3/h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m^3/h			
Raumvolumen		V		7,76 m^3		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,00 m^2		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m^3/h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m^3/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m^2		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m^3/h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m^3/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m^3/h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{\text{x},k}$	$\Delta t_{\text{x},k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_{k}				
		m		m^2				°C	-	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$			W				
H	DE	1,26	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	1,26	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11				
S	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$		-11 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W				
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W				
Standardheizlast											stand,i		-11 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{\text{u},i}$)							
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{\text{u},i}$		- W									
Normheizlast						HL,i		-4 W/m^2		-1 W/m^3		HL,i		-11 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R27					
Nutzungseinheit			Wohneinheit 6 OG1			Lüftungszone			Wohneinheit 6 OG1								
Geschoss OG1			Raum-Nr. OG1-R27			Bez.:			Wohnungsflur 011								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h^{-1}			
Raumbreite			b_i 1,30 m			Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m^3/h			
Raumlänge			l_i 3,46 m			Mechanische Belüftung											
Raumfläche			$A_{\text{NGF},i}$ 4,49 m^2			Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m^3/h			
Geschosshöhe			$h_{s,i}$ 2,88 m			Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke			d 0,22 m			Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m^3/h			
Raumhöhe			h_i 2,66 m			Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m^3/h			
Raumvolumen			V_i 11,97 m^3			Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche			$A_{\text{env},i}$ 39,12 m^2			Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m^3/h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich			z - m			Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m^3/h			
Bodenfläche			$A_{g,i}$ - m^2			Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m^3/h			
Exponierter Umfang			R - m			Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m^3/h			
char. Bodenplattenmaß			B'_i - m			Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m^3/h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	FB	5,09	1,00	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	DE	5,09	1,00	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
S	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	1,41	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18				
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		9 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W				
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W				
Standardheizlast																	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{comf},i}$		- W				
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$		- W				
											} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)				
Normheizlast											HL,i		2 W/m ²				
											1 W/m ³		HL,i				
													9 W				

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024						Seite		R OG1-R28			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R28				Bez.:		Wohnungsflur 012					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}					
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h			
Raumvolumen		V		7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,03 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	1,27	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,37	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	23 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{\text{u},i}$	- W	
											$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{\text{u},i})$	- W	
Normheizlast		HL,i		8 W/m ²		3 W/m ³		HL,i		23 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R29					
Nutzungseinheit			Wohneinheit 4 OG1			Lüftungszone			Wohneinheit 4 OG1								
Geschoss OG1			Raum-Nr. OG1-R29			Bez.:			Wohnungsflur 013								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h^{-1}			
Raumbreite			b_i 1,15 m			Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m^3/h			
Raumlänge			l_i 2,53 m			Mechanische Belüftung											
Raumfläche			$A_{\text{NGF},i}$ 2,91 m^2			Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m^3/h			
Geschosshöhe			$h_{s,i}$ 2,88 m			Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke			d 0,22 m			Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m^3/h			
Raumhöhe			h_i 2,66 m			Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m^3/h			
Raumvolumen			V_i 7,74 m^3			Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche			$A_{\text{env},i}$ 29,04 m^2			Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m^3/h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich			z - m			Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m^3/h			
Bodenfläche			$A_{g,i}$ - m^2			Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m^3/h			
Exponierter Umfang			P - m			Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m^3/h			
char. Bodenplattenmaß			B'_i - m			Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m^3/h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m^2					°C	-	$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$		W
H	FB	3,37	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	1,27	2,64	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
W	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	23 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W
-Zuluftvolumenstrom		$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung		$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust		$V_{\text{stand},i}$	- W

Standardheizlast			$t_{\text{stand},i}$	23 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W		

Normheizlast	HL_i	8 W/m^2	3 W/m^3	HL_i	23 W
--------------	--------	-------------------------	-------------------------	--------	------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R3					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R3				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 009					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,54 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,11 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,08 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,56 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	FB	6,24	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,37	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	76 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	93 W	

Standardheizlast		stand,i		169 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$	$\varphi_{\text{hu},i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W			

Normheizlast	HL,i	30 W/m ²	11 W/m ³	HL,i	169 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R30						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R30				Bez.:		Wohnungsflur 014						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}						
Raumbreite		b		1,30 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h				
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,48 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h				
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h				
Raumvolumen		V		11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,03 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h				
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C						
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h				
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k	$l/k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$		9 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W	
Standardheizlast														
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{\text{u},i}$		- W	
											} max(comf,i , $h_{\text{u},i}$)	- W
Normheizlast				HL_i		2 W/m ²		1 W/m ³		HL_i		9 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R31					
Nutzungseinheit			Wohneinheit 3 OG1			Lüftungszone			Wohneinheit 3 OG1								
Geschoss OG1			Raum-Nr. OG1-R31			Bez.:			Wohnungsflur 015								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h^{-1}			
Raumbreite			b_i 1,15 m			Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m^3/h			
Raumlänge			l_i 2,54 m			Mechanische Belüftung											
Raumfläche			$A_{\text{NGF},i}$ 2,92 m^2			Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m^3/h			
Geschosshöhe			$h_{\text{s},i}$ 2,88 m			Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke			d 0,22 m			Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m^3/h			
Raumhöhe			h_i 2,66 m			Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m^3/h			
Raumvolumen			V_i 7,76 m^3			Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche			$A_{\text{env},i}$ 29,00 m^2			Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m^3/h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich			z - m			Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m^3/h			
Bodenfläche			$A_{\text{g},i}$ - m^2			Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m^3/h			
Exponierter Umfang			P - m			Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m^3/h			
char. Bodenplattenmaß			B'_i - m			Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m^3/h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{\text{x},k}$	$\Delta t_{\text{x},k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k				
		m		m^2				°C	-	W/(m^2K)			W				
H	DE	1,25	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	1,25	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11				
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$		-11 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W				
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W				
Standardheizlast																	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W				
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{\text{u},i}$		- W				
											} max(comf,i ' $h_{\text{u},i}$)				
Normheizlast																	
HL_i						-4 W/ m^2		-1 W/ m^3		HL_i		-11 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R4					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R4				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 007					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		40,99 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-	W/(m ² K)			W
H	FB	2,34	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,34	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	29 W	

Lüftungswärmeverlust durch		$V_{\text{env}/\text{min},i}$		93 W	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Zuluftvolumenstrom		$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung		$V_{\text{stand},i}$		93 W	
Standard-Lüftungswärmeverlust					

Standardheizlast		stand,i		122 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\varphi_{\text{comf},i}$		- W	
Zuschlag Aufheizleistung		$h_{u,i}$		- W	
		} max(

Normheizlast		HL,i		21 W/m ²		8 W/m ³		HL,i		122 W	
--------------	--	------	--	---------------------	--	--------------------	--	------	--	-------	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R42					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R42				Bez.:		Wohnungsflur					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}					
Raumbreite		b		1,16 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,92 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h			
Raumvolumen		V		7,77 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,32 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DE	0,07	1,00	0,1	-	0,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,02	1,22	0,0	-	0,0	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	1,26	2,63	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,28	2,63	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	19
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	23 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	m^3/h	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	m^3/h	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	m^3/h	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	m^3/h	

Standardheizlast		stand,i		23 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL,i	23 W
--------------	--	------	--------------------	--------------------	------	------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R43			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R43				Bez.:		Wohnungsflur 002						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹	
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h		
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	28,98 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	1,25	2,63	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	1,25	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11	
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	-11 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W		
Standardheizlast											stand,i	-11 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						comf,i	- W	}	max(		\text{comf,i	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$	- W							
Normheizlast				HL_i	-4 W/m ²	-1 W/m ³	HL_i				-11 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R44					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R44				Bez.:		Wohnungsflur 003					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h ⁻¹					
Raumbreite		b		1,30 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,48 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,06 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	1,40	3,60	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	OG	0,02	1,40	0,0	-	0,0	-	10,00	0,31	0,24	0,1	0,24	0
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	9 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i	- W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i	- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											conf,i	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i	- W	
											stand,i	9 W	
											max(conf,i , hu,i)		- W
Normheizlast		HL,i		2 W/m ²		1 W/m ³		HL,i		9 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024						Seite		R OG1-R45							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG1									
Geschoss		OG1				Raum-Nr.		OG1-R45									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h							
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V_i		15,10 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,28 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h							
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h							
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k				
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W				
H	FB	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0				
H	DE	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-				
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9				
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11				
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21				
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26				
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		77 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		93 W				
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$		93 W				
Standardheizlast											stand,i		170 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{conf},i}$		- W				
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$		- W				
											}		max($\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)				
Normheizlast											HL,i		30 W/m ²				
											HL,i		11 W/m ³				
											HL,i		170 W				

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R46						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG1				Lüftungszone			Wohneinheit 10 OG1								
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R46				Bez.:			Wohnraum								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		27,2 m ³ /h			
Raumlänge		\hat{l}		5,92 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$		2,88 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		\hat{d}		0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		\hat{h}		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		105,84 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		\hat{P}		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		27,21 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\hat{h}_{x,k}$	$U_k$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DA	1,20	3,79	4,6	-	4,6	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	50				
H	FB	3,79	6,30	23,9	-	23,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	DE	3,79	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	AW	6,30	2,88	18,1	-	18,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	260				
N	IW	3,79	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,79	2,88	10,9	3,3	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109				
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		610 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		297 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		297 W				
Standardheizlast												stand,i		907 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		44 W/m ²		17 W/m ³		HL,i		907 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R47							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG1							
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R47				Bez.:		Wohnraum 002							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h					
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,32 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V		43,40 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		89,83 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C					
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h							
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,70 m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	FB	3,79	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
H	DE	3,79	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
S	IW	3,79	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
O	AW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	210		
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	AW	3,79	2,88	10,9	4,7	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	89		
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133		
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141		
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		572 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		237 W		
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W		
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		237 W		
Standardheizlast											stand,i		809 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i , hu,i)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W					
Normheizlast				HL,i		50 W/m ²		19 W/m ³		HL,i		809 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024						Seite		R OG1-R48			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R48				Bez.:		Wohnraum 003					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich						Temperatur							
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		411 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W
Standardheizlast											stand,i		648 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W			
Normheizlast				HL,i		40 W/m ²		15 W/m ³		HL,i		648 W	

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R49					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R49				Bez.:		Wohnraum 004					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		86,74 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{\text{x},k}$	$f_{\text{ix},k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_{k}
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,88	10,3	4,7	5,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	354 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		591 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{\text{u},i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{\text{u},i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	36 W/m ²	14 W/m ³	HL_i	591 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R5			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R5				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 006						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	15,08 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	40,99 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	24,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	29 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	122 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	21 W/m ²	8 W/m ³	HL,i				122 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R50
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 8 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 8 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Wohnraum 005

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b	3,45 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	27,2 m ³ /h
Raublänge	l	5,93 m	Mechanische Belüftung		
Raubfläche	$A_{\text{NGF},i}$	20,46 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raubhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raubvolumen	V	54,42 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raub-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	102,22 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	P	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	27,21 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{fB,k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,60	4,3	-	4,3	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	47
H	FB	3,60	6,29	22,7	-	22,7	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,60	5,10	18,3	-	18,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	AW	3,60	2,88	10,3	3,3	7,0	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	101
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	329 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	297 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	297 W

Standardheizlast	stand,i	625 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W
	$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{u,i})$	- W

Normheizlast	HLi	31 W/m ²	11 W/m ³	HLi	625 W
--------------	-----	---------------------	---------------------	-----	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R51			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R51				Bez.:		Wohnraum 006						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	21,7 m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	4,72 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	87,14 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	21,68 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{f}_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66	
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82	
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	411 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	237 W		
Standardheizlast											stand,i	648 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	40 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	648 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R52
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 6 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 6 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Wohnraum 007

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	3,45 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	21,7 m ³ /h
Raumlänge	\hat{l}	4,72 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	16,30 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	\hat{d}	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	43,36 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	86,74 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	\hat{z}	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\hat{r}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	\hat{b}'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	21,68 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,88	10,3	4,7	5,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
S	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	354 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W

Standardheizlast	$\dot{Q}_{\text{stand},i}$	591 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W
	$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{u,i})$	- W

Normheizlast	HL_i	36 W/m ²	14 W/m ³	HL_i	591 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------



Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R53
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 6 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 6 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Wohnraum 008

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raumbreite	b	3,45 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	27,2 m ³ /h
Raumlänge	l	5,93 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	20,46 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	54,42 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	102,22 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	P	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	27,21 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$U_{fB,k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,60	4,3	-	4,3	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	47
H	FB	3,60	6,29	22,7	-	22,7	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,60	5,10	18,3	-	18,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,60	2,88	10,3	3,3	7,0	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	101
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	329 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	297 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	297 W

Standardheizlast	stand,i	625 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W
	$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{u,i})$	- W

Normheizlast	HL,i	31 W/m ²	11 W/m ³	HL,i	625 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R54					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 5 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R54				Bez.:		Wohnraum 009					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{\text{x},k}$	$f_{\text{ix},k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_{k}
		m		m ²			°C		-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	411 W

Lüftungswärmeverlust durch					
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W
-Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W
-Volumenstrom Überströmung			$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust			$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W

Standardheizlast				$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		648 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{\text{u},i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{\text{u},i}$		- W			

Normheizlast	HL_i	40 W/m ²	15 W/m ³	HL_i	648 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R55					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 4 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R55				Bez.:		Wohnraum 010					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $q_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81	
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	411 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		stand,i		648 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$q_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$q_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast	HL,i	40 W/m ²	15 W/m ³	HL,i	648 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R56					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R56				Bez.:		Wohnraum 011					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		86,73 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{\text{x},k}$	$f_{\text{ix},k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,88	10,3	4,7	5,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	354 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		591 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{\text{u},i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{\text{u},i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	36 W/m ²	14 W/m ³	HL_i	591 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R57
---------------------------	-------------------	-------	-----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 3 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 3 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Wohnraum 012

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b	3,45 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	27,2 m ³ /h
Raumlänge	l	5,93 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	20,46 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	54,42 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	102,22 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	P	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	27,21 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{fb},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DA	1,20	3,60	4,3	-	4,3	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	47
H	DE	3,60	5,10	18,3	-	18,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,60	6,29	22,7	-	22,7	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,60	2,88	10,3	3,3	7,0	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	101
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	329 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	297 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	297 W

Standardheizlast	stand,i	625 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W
	$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{u,i})$	- W

Normheizlast	HLi	31 W/m ²	11 W/m ³	HLi	625 W
--------------	-----	---------------------	---------------------	-----	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024						Seite		R OG1-R58							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 2 OG1									
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R58				Bez.:		Wohnraum 013									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		3,46 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h							
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,35 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		43,47 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,18 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h							
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h							
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,74 m ³ /h							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	18,50	1,00	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	OG	0,02	5,10	0,1	-	0,1	-	10,00	0,31	0,24	0,1	0,24	0				
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	AW	3,63	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82				
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66				
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133				
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	412 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W					
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W					
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W					
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W					
Standardheizlast												stand,i	649 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i , $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL_i	40 W/m ²		15 W/m ³		HL_i		649 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R59					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R59				Bez.:		Wohnraum 014					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		89,69 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DE	3,78	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,78	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	AW	3,78	2,88	10,9	4,7	6,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	3,78	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	10,00	0,31	0,35	-	0,35	51
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	413 W

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W	
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		237 W	

Standardheizlast										$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		649 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL,i		40 W/m ²		15 W/m ³		HL,i		649 W			
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--	--	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R6					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 7 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R6				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 004					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		40,99 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	2,34	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,34	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	40 W

Lüftungswärmeverlust durch		V,env,min,i		93 W	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		V,sup,i		- W	
-Zuluftvolumenstrom		V,transfer,ij		- W	
-Volumenstrom Überströmung		V,stand,i		93 W	
Standard-Lüftungswärmeverlust					

Standardheizlast		stand,i		132 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\varphi_{\text{comf},i}$		- W	
Zuschlag Aufheizleistung		$\varphi_{\text{hu},i}$		- W	
		}		max(
)	

Normheizlast		HL,i		23 W/m ²		9 W/m ³		HL,i		132 W	
--------------	--	------	--	---------------------	--	--------------------	--	------	--	-------	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R OG1-R60			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R60				Bez.:		Wohnraum 015						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C + $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K	int,ausleg,i	20,0 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		\hat{d}	3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$	27,2 m ³ /h		
Raumlänge		\hat{l}	5,93 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$	- m ³ /h		
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m		Temperatur						rec,z	-12,1 °C		
Deckendicke		\hat{d}	0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$	- m ³ /h		
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$	- m ³ /h		
Raumvolumen		V	54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	105,61 m ²		Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$	- m ³ /h		
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$	- m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$	- m ³ /h		
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$	- m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$	27,21 m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	x,k	$\hat{t}_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DA	1,18	3,78	4,5	-	4,5	e	-12,10	1,00	0,24	0,1	0,34	49	
H	DE	3,78	5,12	19,4	-	19,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	3,78	6,29	23,8	-	23,8	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	3,78	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	6,29	2,88	18,1	-	18,1	ij	10,00	0,31	0,35	-	0,35	63	
S	AW	3,78	2,88	10,9	3,3	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109	
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95	
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	411 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env/min},i}$	297 W		
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	297 W		
Standardheizlast												stand,i	708 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$\varphi_{\text{hu},i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$	- W				- W	
Normheizlast				HL,i	35 W/m ²	13 W/m ³	HL,i	708 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R61					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 1 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R61				Bez.:		Wohnraum 016					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,61 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,88 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,81 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,44 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	3,69	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	3,60	3,70	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	OG	0,02	3,70	0,1	-	0,1	-	10,00	0,31	0,24	0,1	0,24	0
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	3,0	7,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	326 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	169 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		494 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	43 W/m ²	16 W/m ³	HL_i	494 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R62					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 3 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R62				Bez.:		Wohnraum 017					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,61 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,88 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,81 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,44 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	DE	3,62	3,70	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,62	3,69	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	3,0	7,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47
S	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	326 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	169 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		494 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		

Normheizlast	$H_{L,i}$	43 W/m ²	16 W/m ³	$H_{L,i}$	494 W
--------------	-----------	---------------------	---------------------	-----------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R63					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 6 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R63				Bez.:		Wohnraum 018					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,5 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,46 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,64 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,96 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,93 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,48 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	DE	13,41	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,41	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47
N	AW	3,63	2,88	10,4	3,0	7,5	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107
S	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	326 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	169 W	

Standardheizlast			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W	
		$\varphi_{\text{stand},i}$	495 W

Normheizlast	HL_i	43 W/m ²	16 W/m ³	HL_i	495 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R64					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 8 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R64				Bez.:		Wohnraum 019					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,5 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,63 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,91 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,46 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DE	13,40	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,40	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,70	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47
S	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,63	2,88	10,4	3,0	7,5	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	326 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	169 W	

Standardheizlast			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W	
		$\varphi_{\text{stand},i}$	495 W

Normheizlast	HL_i	43 W/m ²	16 W/m ³	HL_i	495 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024						Seite		R OG1-R65			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG1					
Geschoss		OG1				Raum-Nr.		OG1-R65					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel		$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b		3,37 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,60 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,85 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,84 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur		trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,42 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	13,38	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	13,38	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,70	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	3,0	7,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		326 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		168 W
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		168 W
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W
											}		max(
											comf,i		hu,i)
											stand,i		494 W
											hu,i		- W
Normheizlast													
				HL,i		43 W/m ²		16 W/m ³		HL,i		494 W	

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R OG1-R7
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 8 OG1	Lüftungszone	Wohneinheit 8 OG1
Geschoss	OG1	Bez.:	Bad/Dusche/Umkleideraum 003

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	24,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	b_i	5,67 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h
Raumlänge	l_i	1,00 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	15,10 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	41,36 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	24,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,55 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	2,37	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,04	1,00	0,0	-	0,0	ij	20,00	0,11	0,24	-	0,24	0
H	FB	2,37	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	77 W
------------------------------------	----------------------	------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	93 W

Standardheizlast	stand,i	170 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	comf,i	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W
	$\max(\text{comf},i, h_{u,i})$	- W

Normheizlast	HL_i	30 W/m ²	11 W/m ³	HL_i	170 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R8					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 9 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R8				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 002					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		15,08 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		40,99 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	40 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$V_{\text{stand},i}$	93 W	

Standardheizlast		stand,i		132 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		

Normheizlast	HL,i	23 W/m ²	9 W/m ³	HL,i	132 W
--------------	------	---------------------	--------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R OG1-R9					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 OG1				Lüftungszone		Wohneinheit 10 OG1					
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R9				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		15,11 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,28 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		24,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
H	DE	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	77 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i	93 W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i	- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i	93 W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											conf,i	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i	- W	
											stand,i	170 W	
											max(conf,i , hu,i)		- W
Normheizlast				HL,i	30 W/m ²	11 W/m ³	HL,i	170 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R1						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone			Wohneinheit 1 EG								
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R1				Bez.:			Bad/Dusche/Umkleideraum								
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,06 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		24,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k				
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DE	6,24	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	6,24	1,00	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	44				
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	20				
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26				
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9				
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11				
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9				
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		119 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		93 W				
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W				
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		93 W				
Standardheizlast																	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W				
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W				
											}		max(comf,i, hu,i)				
											stand,i		212 W				
Normheizlast																	
HL,i						37 W/m ²		14 W/m ³		HL,i				212 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R10									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 1 EG									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R10				Bez.:		Küche									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		3,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,3 m ³ /h							
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		67,58 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,32 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DE	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66				
H	DE	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0				
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43				
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102				
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		393 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		167 W					
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W					
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W					
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		167 W					
Standardheizlast												stand,i		560 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		49 W/m ²		18 W/m ³		HL,i		560 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R11		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 2 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R11				Bez.:		Küche 002					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C + $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raumbreite		δ	11,53 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,min},i}$	15,3 m ³ /h	
Raumlänge		l	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,53 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,sup},i}$	- m ³ /h	
Geschosshöhe		$h_{\text{s},i}$	2,88 m		Temperatur						rec,z	-12,1 °C	
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,exh},i}$	- m ³ /h	
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{Q}_{\text{v,ADT,design},i}$	- m ³ /h	
Raumvolumen		V	30,66 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	67,99 m ²		Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,trans},ij}$	- m ³ /h	
Erdreich						Temperatur						trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,comb},i}$	- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{Q}_{\text{v,techn},i}$	- m ³ /h	
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{Q}_{\text{v,open},i}$	- m ³ /h	
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{Q}_{\text{v,env/min},i}$	15,33 m ³ /h	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DE	13,25	1,00	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	13,25	1,00	13,3	-	13,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66
H	DE	0,45	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	395 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$\dot{V}_{\text{env/min},i}$	167 W
-Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung		$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust		$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W

Standardheizlast			stand,i	562 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\varphi_{\text{hu},i}$	- W		

Normheizlast	HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	562 W
--------------	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R12							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 3 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R12				Bez.:		Küche 003							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		b		3,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,3 m ³ /h					
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V		30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		67,58 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C					
Erdreich		Temperatur				20,0 °C									
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,33 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DE	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
H	DE	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0		
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66		
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43		
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9		
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102		
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95		
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95		
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	393 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		167 W			
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W			
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		167 W			
Standardheizlast												stand,i	560 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$		- W					
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	560 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R13							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 4 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R13				Bez.:		Küche 004							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		b_i		3,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,3 m ³ /h					
Raumlänge		l_i		3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i		30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		67,58 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,32 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DE	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0		
H	DE	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66		
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43		
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9		
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102		
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95		
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95		
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	393 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										V,env/min,i		167 W			
-Zuluftvolumenstrom										V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung										V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust										V,stand,i		167 W			
Standardheizlast												stand,i	560 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i, hu,i)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W					
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²		18 W/m ³		HL,i	560 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R14					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 5 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R14				Bez.:		Küche 005					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,3 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		67,58 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				20,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,33 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66
H	DE	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,20	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	393 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		167 W	
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		167 W	
Standardheizlast												stand,i	560 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{conf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$		- W			
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	560 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R15		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 6 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R15				Bez.:		Küche 006					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹		
Raumbreite		δ	11,53 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h			
Raumlänge		l	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,53 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V	30,66 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	68,00 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,33 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	0,45	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
H	FB	13,25	1,00	13,3	-	13,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66
H	DE	13,25	1,00	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
N	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	394 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W	
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W	
Standardheizlast												stand,i	562 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)		- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i				562 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R16									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 7 EG									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R16				Bez.:		Küche 007									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		3,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,3 m ³ /h							
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		67,59 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		R		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,32 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken-zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DE	3,62	3,66	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	3,62	3,66	13,3	-	13,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66				
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43				
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102				
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		393 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		167 W				
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$		167 W				
Standardheizlast											stand,i		561 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		49 W/m ²		18 W/m ³		HL,i		561 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R17		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R17				Bez.:		Küche 008					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	11,52 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h			
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	68,01 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,32 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,62	3,66	13,3	-	13,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,46	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2
H	FB	3,62	3,66	13,3	-	13,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	395 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W	
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W	
Standardheizlast												stand,i	562 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i				562 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R18		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 9 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R18				Bez.:		Küche 009					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	3,34 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,3 m ³ /h			
Raumlänge		l_i	3,45 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,52 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	30,65 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	67,58 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,33 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	3,66	13,2	-	13,2	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66
H	DE	3,62	3,66	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,21	0,29	0,1	-	0,1	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,37	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43
S	AW	3,62	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	393 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	167 W	
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	167 W	
Standardheizlast												stand,i	560 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)		- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i				560 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R19			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 10 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R19				Bez.:		Küche 010						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	11,46 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,2 m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	1,00 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,46 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	30,49 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	67,93 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,25 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	x,k	$\hat{t}_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	13,24	1,00	13,2	-	13,2	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	66	
H	DE	13,24	1,00	13,2	-	13,2	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	0,45	1,00	0,5	-	0,5	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	2	
W	IW	3,36	2,88	9,7	-	9,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	43	
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9	
S	AW	3,61	2,88	10,4	3,3	7,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	102	
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95	
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	394 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i	166 W		
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i	- W		
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i	166 W		
Standardheizlast											stand,i	560 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	49 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	560 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R2			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 EG				Lüftungszone			Wohneinheit 2 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R2				Bez.:			Bad/Dusche/Umkleideraum 002					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	15,09 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	40,99 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	24,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DE	6,18	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	6,18	1,00	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	43	
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	83 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	176 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	31 W/m ²	12 W/m ³	HL_i				176 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R20		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 10 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R20				Bez.:		Wohnungsflur 004					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	1,14 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,88 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,66 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	28,92 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,29	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,25	2,64	3,3	-	3,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	16
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	6 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	6 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL,i	6 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115									
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R21				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 10 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R21				Bez.:		Wohnungsflur 005							
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹				
Raumbreite		λ	4,47 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h					
Raumlänge		l	1,00 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,47 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$\lambda_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		λ	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V	11,90 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,03 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		\mathcal{R}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		β'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
-	-	λ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\lambda_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k		
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W		
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	25		
H	DE	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9		
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18		
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	34 W			
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W			
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W			
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W			
Standardheizlast															
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W			
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W			
											} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)		- W		
Normheizlast											HL _i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL _i	34 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R22		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 9 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R22				Bez.:		Wohnungsflur 006					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		δ	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,04 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,37	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,37	1,00	3,4	-	3,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	19
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	1,13	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	39 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$	- W	
											} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $h_{u,i}$)	- W
Normheizlast						HL _i	14 W/m ²	5 W/m ³	HL _i	39 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R23			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R23				Bez.:		Wohnungsflur 007						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	2,91 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	1,00 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	28,98 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\hat{d}_k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DE	3,31	1,00	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	3,31	1,00	3,3	-	3,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17	
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	6 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W		
Standardheizlast											stand,i	6 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL,i	6 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R24		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R24				Bez.:		Wohnungsflur 008					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		\hat{d}	4,49 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		\hat{l}	1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,49 m ²		Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m		Temperatur			rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		\hat{d}	0,22 m		Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		\hat{h}	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,10 m ²		Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		\hat{z}	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		\hat{P}	- m		Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		\hat{B}'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	\hat{l}/\hat{h}_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{f}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	1,40	3,63	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,40	3,63	5,1	-	5,1	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	25
N	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	34 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	34 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$	$t_{\text{hu},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$t_{\text{hu},i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL,i				34 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115														
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R25								
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 7 EG								
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R25				Bez.:		Wohnungsflur 009								
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C				
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h ⁻¹								
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m ³ /h						
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h						
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C						
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h						
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h						
Raumvolumen		V		7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,10 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h						
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C								
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h						
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h						
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h						
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m ³ /h						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust			
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k			
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W			
H	FB	3,38	1,00	3,4	-	3,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17			
H	DE	3,38	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-			
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11			
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15			
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	19			
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		39 W			
Lüftungswärmeverlust durch																
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W			
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W			
Standardheizlast																
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W			
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W			
											}		max(comf,i, hu,i)		- W
Normheizlast				HL,i		14 W/m ²		5 W/m ³		HL,i		39 W				

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R26		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 6 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R26				Bez.:		Wohnungsflur 010					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,76 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,00 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	1,26	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,26	2,64	3,3	-	3,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	6 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											stand,i	6 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL,i	6 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115									
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R27				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 6 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R27				Bez.:		Wohnungsflur 011							
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\lambda_{\text{min},i}$	- h ⁻¹				
Raumbreite		λ	1,30 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$\varphi_{\text{v,min},i}$	- m ³ /h						
Raumlänge		l	3,46 m	Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,49 m ²	Zuluftvolumenstrom				$\varphi_{\text{v,sup},i}$	- m ³ /h						
Geschosshöhe		$\lambda_{\text{s},i}$	2,88 m	Temperatur				rec,z	-12,1 °C						
Deckendicke		d	0,22 m	Abluftvolumenstrom				$\varphi_{\text{v,exh},i}$	- m ³ /h						
Raumhöhe		λ	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$\varphi_{\text{v,ADT,design},i}$	- m ³ /h						
Raumvolumen		V	11,97 m ³	Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,12 m ²	Volumenstrom				$\varphi_{\text{v,trans},ij}$	- m ³ /h						
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\varphi_{\text{v,comb},i}$	- m ³ /h						
Bodenfläche		$A_{\text{g},i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom				$\varphi_{\text{v,techn},i}$	- m ³ /h						
Exponierter Umfang		\mathcal{R}	- m	Außenluft große Öffnungen				$\varphi_{\text{v,open},i}$	- m ³ /h						
char. Bodenplattenmaß		β'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung				$\varphi_{\text{v,env/min},i}$	- m ³ /h						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														λ_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\lambda_{\text{x},k}$	$U_k$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	FB	1,41	3,63	5,1	-	5,1	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	26		
H	DE	5,09	1,00	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
W	IW	1,41	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18		
S	IW	1,26	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9		
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	34 W			
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i	- W			
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i	- W			
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij	- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i	- W			
Standardheizlast															
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i	- W	} max(comf,i , hu,i)	stand,i	34 W
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i	- W		- W	
Normheizlast				HL,i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL,i	34 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115														
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R28								
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 5 EG								
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R28				Bez.:		Wohnungsflur 012								
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C				
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h ⁻¹								
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m ³ /h						
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h						
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C						
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h						
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h						
Raumvolumen		V		7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,04 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h						
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C								
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h						
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h						
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h						
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m ³ /h						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust			
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W			
H	DE	3,37	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-			
H	FB	3,37	1,00	3,4	-	3,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17			
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11			
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15			
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18			
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-			
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		39 W			
Lüftungswärmeverlust durch																
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W			
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W			
Standardheizlast																
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W			
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W			
											}		max(comf,i	hu,i)	- W
Normheizlast				HL,i		14 W/m ²		5 W/m ³		HL,i		39 W				

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R29						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 4 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R29				Bez.:		Wohnungsflur 013						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		- h ⁻¹						
Raumbreite		b		1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		- m ³ /h				
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V		7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		29,05 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C						
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k	$l/k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	3,37	1,00	3,4	-	3,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17	
H	DE	3,37	1,00	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
N	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11	
W	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15	
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		39 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		- W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		- W	
Standardheizlast														
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W	
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W	
											} max(comf,i, hu,i)	- W
Normheizlast				HL,i		14 W/m ²		5 W/m ³		HL,i		39 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite			R EG-R3				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone			Wohneinheit 3 EG				
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R3				Bez.:			Bad/Dusche/Umkleideraum 003				
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,54 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,11 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,09 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,56 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	DE	6,24	1,00	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	6,24	1,00	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	44
N	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	1,44	2,88	4,1	-	4,1	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
O	IW	1,14	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9

Standard-Transmissionswärmeverlust		T,stand,i		120 W	
------------------------------------	--	-----------	--	-------	--

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$ 93 W	
-Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$ - W	
-Volumenstrom Überströmung		$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$ - W	
Standard-Lüftungswärmeverlust		$\dot{V}_{\text{stand},i}$ 93 W	

Standardheizlast		stand,i		212 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\varphi_{\text{omf},i}$ - W		} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$) - W	
Zuschlag Aufheizleistung		$\varphi_{\text{hu},i}$ - W			

Normheizlast		HL,i		37 W/m ²		14 W/m ³		HL,i		212 W	
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115									
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R30				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 3 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R30				Bez.:		Wohnungsflur 014							
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹				
Raumbreite		δ	1,30 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h					
Raumlänge		l	3,45 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	4,48 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V	11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	39,03 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		R	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
-	-	δ_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$		
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W		
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	25		
H	DE	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18		
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9		
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	34 W			
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W			
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W			
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W			
Standardheizlast															
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	stand,i	34 W
Zuschlag Aufheizleistung											$\varphi_{\text{hu},i}$	- W		- W	
Normheizlast				HL,i	8 W/m ²	3 W/m ³	HL,i							34 W	

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R31		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 3 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R31				Bez.:		Wohnungsflur 015					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,54 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,92 m ²		Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur			rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	7,76 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	29,00 m ²		Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\dot{V}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	1,25	2,64	3,3	-	3,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17
H	DE	1,25	2,64	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	6 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											stand,i	6 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL,i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL,i						6 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R4			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 4 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R4				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 004						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	2,24	m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53	m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67	m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88	m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22	m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66	m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	15,07	m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	40,99	m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	24,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	0,00	m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	-	m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	-	m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	-	m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DE	2,34	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	2,34	2,64	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	43	
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-	0,35	-	0,35	-	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	72 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	165 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$	'	$h_{u,i}$)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL,i	29 W/m ²	11 W/m ³	HL,i	165 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R EG-R42
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 2 EG	Lüftungszone	Wohneinheit 2 EG
Geschoss EG	Raum-Nr. EG-R42	Bez.:	Wohnungsflur

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹
Raubbreite	b_i	1,16 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h
Raumlänge	l_i	2,53 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	2,92 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V_i	7,77 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	29,28 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	0,00 m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	P	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	1,28	2,63	3,4	-	3,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17
H	DE	1,28	2,63	3,4	-	3,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,31	0,24	0,1	0,34	0
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	19
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	15
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	40 W

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	- W

Standardheizlast		$\dot{V}_{\text{stand},i}$	40 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W	

Normheizlast	HL_i	14 W/m ²	5 W/m ³	HL_i	40 W
--------------	--------	---------------------	--------------------	--------	------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R43		
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 1 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R43				Bez.:		Wohnungsflur 002					
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	1,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	- m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	2,91 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	7,74 m ³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	28,98 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	- m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	1,25	2,64	3,3	-	3,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	17
H	DE	1,25	2,63	3,3	-	3,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	6 W	
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	- W	
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	- W	
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	6 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W				
Normheizlast				HL_i	2 W/m ²	1 W/m ³	HL_i						6 W

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R44							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 1 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R44				Bez.:		Wohnungsflur 003							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		h^{-1}							
Raumbreite		b		1,30 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		m^3/h					
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		4,48 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		m^3/h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		m^3/h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		m^3/h					
Raumvolumen		V		11,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		m^3/h					
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		39,07 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C					
Erdreich		Temperatur				20,0 °C									
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		m^3/h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		m^3/h					
Exponierter Umfang		P		-		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		m^3/h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		m^3/h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_k$
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DE	1,40	3,62	5,1	-	5,1	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
H	FB	1,40	3,62	5,1	-	5,1	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	25		
N	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	IW	1,25	2,88	3,6	-	3,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	18		
S	IW	2,36	2,88	6,8	-	6,8	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9		
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		34 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		- W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		- W		
Standardheizlast															
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W		
Zuschlag Aufheizleistung											$h_{u,i}$		- W		
											} max(comf,i	$h_{u,i}$)	- W
Normheizlast		HL,i		8 W/m ²		3 W/m ³		HL,i		34 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R45					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 6 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R45				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 005					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		15,10 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,28 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	2,37	2,63	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	44
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$	121 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	93 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		213 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{conf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	38 W/m ²	14 W/m ³	HL_i	213 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R46									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 10 EG									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R46				Bez.:		Wohnraum									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		27,2 m ³ /h							
Raumlänge		l		5,92 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		105,84 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		27,21 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k				
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DE	3,79	6,30	23,9	-	23,9	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	3,79	6,30	23,9	-	23,9	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	120				
S	AW	3,79	2,88	10,9	3,3	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109				
N	IW	3,79	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
O	AW	6,30	2,88	18,1	-	18,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	260				
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95				
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$		679 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$		297 W				
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$		297 W				
Standardheizlast											stand,i		976 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i , $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL_i		48 W/m ²		18 W/m ³		HL_i		976 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R47						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 10 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R47				Bez.:		Wohnraum 002						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h				
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,32 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V		43,40 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		89,83 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C				
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		- m ³ /h
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,70 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DE	3,79	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	3,79	5,10	19,3	-	19,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	97	
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	3,79	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AW	3,79	2,88	10,9	4,7	6,2	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	89	
O	AW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	210	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		669 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		237 W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		237 W	
Standardheizlast											stand,i		906 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i, hu,i)		- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W				
Normheizlast				HL,i		56 W/m ²		21 W/m ³		HL,i		906 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R48					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 9 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R48				Bez.:		Wohnraum 003					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	503 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		740 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W	
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast	HL_i	45 W/m ²	17 W/m ³	HL_i	740 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R49					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R49				Bez.:		Wohnraum 004					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		86,74 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{fB,k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,88	10,3	4,7	5,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	446 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		683 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W	
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL_i	42 W/m ²	16 W/m ³	HL_i	683 W
--------------	--	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R5			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 5 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R5				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 006						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h				
Raumlänge		l_i	2,53 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C				
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i	15,08 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	40,99 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h				
Erdreich						Temperatur				trans,ij	24,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	DE	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	43	
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-	0,35	-	0,35	-	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	72 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											stand,i	165 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(	\text{comf,i	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	29 W/m ²	11 W/m ³	HL_i				165 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R50			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R50				Bez.:		Wohnraum 005						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{conf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel			$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹				
Raumbreite		δ	3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{min},i}$	27,2 m ³ /h					
Raumlänge		l	5,93 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur			rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom			$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD			$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V	54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	102,22 m ²		Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur			trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom			$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P	- m		Außenluft große Öffnungen			$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung			$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	27,21 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														δ_k	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$t_{x,k}$	$U_k$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	3,60	6,30	22,7	-	22,7	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	113	
H	DE	3,60	6,29	22,7	-	22,7	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	AW	3,60	2,88	10,3	3,3	7,0	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	101	
N	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11	
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95	
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	395 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	297 W		
-Zuluftvolumenstrom											$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$\dot{V}_{\text{stand},i}$	297 W		
Standardheizlast												stand,i	692 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{conf},i}$		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	34 W/m ²	13 W/m ³	HL,i	692 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R51						
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 7 EG									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R51				Bez.:		Wohnraum 006									
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur						rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,14 m ²		Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij		20,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U_k$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92				
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82				
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9				
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66				
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133				
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		504 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)												$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W			
-Zuluftvolumenstrom												$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W			
-Volumenstrom Überströmung												$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust												$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W			
Standardheizlast												stand,i		740 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		45 W/m ²		17 W/m ³		HL,i		740 W					

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 25.10.2024	Seite	R EG-R52
---------------------------	-------------------	-------	----------

Nutzungseinheit	Wohneinheit 6 EG	Lüftungszone	Wohneinheit 6 EG
Geschoss EG	Raum-Nr. EG-R52	Bez.:	Wohnraum 007

Auslegungsinnentemperatur	int,stand,i	20,0 °C	+ $\varphi_{\text{comf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C
---------------------------	-------------	---------	-----------------------------	-----	--------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel	$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹
Raubbreite	\hat{d}	3,45 m	Mindestaußenluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{min},i}$	21,7 m ³ /h
Raumlänge	l	4,72 m	Mechanische Belüftung		
Raumfläche	$A_{\text{NGF},i}$	16,30 m ²	Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h
Geschosshöhe	$\hat{h}_{s,i}$	2,88 m	Temperatur	rec,z	-12,1 °C
Deckendicke	d	0,22 m	Abluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h
Raumhöhe	\hat{h}	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD	$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h
Raumvolumen	V	43,36 m ³	Überströmung aus Nachbarraum		
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env},i}$	86,74 m ²	Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h
Erdreich			Temperatur	trans,ij	20,0 °C
Tiefe unter Erdreich	z	0,00 m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h
Bodenfläche	$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h
Exponierter Umfang	\mathcal{P}	- m	Außenluft große Öffnungen	$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h
char. Bodenplattenmaß	B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	21,68 m ³ /h

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	\hat{d}_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\hat{h}_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,60	2,88	10,3	4,7	5,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
S	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141

Standard-Transmissionswärmeverlust	$T_{\text{stand},i}$	446 W
------------------------------------	----------------------	-------

Lüftungswärmeverlust durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W

Standardheizlast	$\dot{Q}_{\text{stand},i}$	683 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W
	$\max(\varphi_{\text{comf},i}, h_{u,i})$	- W

Normheizlast	HL_i	42 W/m ²	16 W/m ³	HL_i	683 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------



Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R53							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 6 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R53				Bez.:		Wohnraum 008							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		27,2 m ³ /h					
Raumlänge		l		5,93 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V		54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		102,22 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		27,21 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	FB	3,60	6,29	22,7	-	22,7	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	113		
H	DE	3,60	6,29	22,7	-	22,7	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	AW	3,60	2,88	10,3	3,3	7,0	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	101		
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11		
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95		
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95		
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	395 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										V,env/min,i		297 W			
-Zuluftvolumenstrom										V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung										V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust										V,stand,i		297 W			
Standardheizlast												stand,i	692 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{conf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$		- W					
Normheizlast				HL,i	34 W/m ²	13 W/m ³	HL,i	692 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R54					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 5 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 5 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R54				Bez.:		Wohnraum 009					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²			°C		-		W/(m ² K)		W
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	503 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		740 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast	HL_i	45 W/m ²	17 W/m ³	HL_i	740 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R55					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 4 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 4 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R55				Bez.:		Wohnraum 010					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,06 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,62	5,10	18,5	-	18,5	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92
H	DE	3,62	5,10	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	1,27	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AW	3,62	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	503 W	

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	237 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	237 W	

Standardheizlast		$\dot{Q}_{\text{stand},i}$		740 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)	- W	
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast	HL_i	45 W/m ²	17 W/m ³	HL_i	740 W
--------------	--------	---------------------	---------------------	--------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R56					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 3 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R56				Bez.:		Wohnraum 011					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		86,73 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
													T,k	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W	
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	3,60	5,10	18,4	-	18,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92	
H	DE	3,60	5,10	18,4	-	18,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AW	3,60	2,88	10,3	4,7	5,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	81	
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	446 W	

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W	
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W	

Standardheizlast										stand,i		683 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL,i		42 W/m ²		16 W/m ³		HL,i		683 W			
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--	--	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R57					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 3 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R57				Bez.:		Wohnraum 012					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $q_{conf,i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{min,i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{min,i}$		27,2 m ³ /h			
Raumlänge		l		5,93 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{sup,i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{exh,i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{ADT,design,i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{trans,i,j}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{env,i}$		102,22 m ²		Volumenstrom		trans,i,j		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{comb,i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{techn,i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{open,i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{env,min,i}$		27,21 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{brutto,k}$	$A_{abzug,k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{FB,k}$	$U_{equiv,k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	FB	3,60	6,29	22,7	-	22,7	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	113
H	DE	3,60	6,29	22,7	-	22,7	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-11
N	IW	3,60	2,88	10,3	-	10,3	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,60	2,88	10,3	3,3	7,0	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	101
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	395 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{env,min,i}$	297 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{sup,i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{transfer,i,j}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{stand,i}$	297 W	

Standardheizlast		stand,i		692 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$q_{conf,i}$	- W	} max(	$q_{conf,i}$	$q_{hu,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$q_{hu,i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	34 W/m ²	13 W/m ³	HL,i	692 W
--------------	--	------	---------------------	---------------------	------	-------

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R58					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 2 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 2 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R58				Bez.:		Wohnraum 013					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $q_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,46 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h			
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,35 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		43,47 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		87,18 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,74 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²					°C	-	W/(m ² K)		W
H	FB	3,63	5,10	18,5	-	18,5	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	92
H	DE	18,50	1,00	18,5	-	18,5	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	1,28	2,88	3,7	-	3,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	66
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	24,00	-0,12	0,35	-	0,35	-9
N	AW	3,63	2,88	10,4	4,7	5,7	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	82
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	504 W

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		237 W	
-Zuluftvolumenstrom										$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$\dot{V}_{\text{stand},i}$		237 W	

Standardheizlast										stand,i		741 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$q_{\text{conf},i}$		- W		} max($q_{\text{conf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL,i		45 W/m ²		17 W/m ³		HL,i		741 W			
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--	--	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite				R EG-R59				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone				Wohneinheit 1 EG				
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R59				Bez.:				Wohnraum 014				
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $q_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		21,7 m ³ /h				
Raumlänge		l		4,72 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		16,30 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		-		m ³ /h		
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		-		m ³ /h		
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		-		m ³ /h		
Raumvolumen		V		43,36 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		-		m ³ /h		
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		89,69 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C				
Erdreich		Temperatur												
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		-		m ³ /h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		-		m ³ /h		
Exponierter Umfang		P		-		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		-		m ³ /h		
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		21,68 m ³ /h				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k
-	-	m		m ²		-	°C	-	W/(m ² K)		W			
H	DE	3,78	5,10	19,3	-	19,3	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-	
H	FB	3,78	5,10	19,3	-	19,3	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	97	
W	IW	5,10	2,88	14,7	-	14,7	ij	10,00	0,31	0,35	-	0,35	51	
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
S	IW	3,78	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
O	IW	1,40	2,88	4,0	-	4,0	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-	
N	AW	3,78	2,88	10,9	4,7	6,1	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	88	
N	AF	1,64	1,40	2,3	-	2,3	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	133	
N	AF	1,06	2,30	2,4	-	2,4	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	141	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		509 W	
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		237 W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		237 W	
Standardheizlast											stand,i		746 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i, hu,i)		- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W				
Normheizlast				HL,i		46 W/m ²		17 W/m ³		HL,i		746 W		

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115												
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite			R EG-R6					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 7 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 7 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R6				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 007						
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C		
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹						
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h				
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h				
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C				
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h				
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h				
Raumvolumen		V_i		15,07 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h				
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		40,99 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C				
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h				
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h				
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h				
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,54 m ³ /h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
														\dot{Q}_k	$l/k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	2,34	2,64	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	43	
H	DE	2,34	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
S	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
N	IW	2,34	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
W	IW	2,63	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i	83 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env,min,i	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i	- W		
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i	93 W		
Standardheizlast											stand,i	175 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i	- W	} max(comf,i		hu,i)	- W
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i	- W					
Normheizlast				HL,i	31 W/m ²	12 W/m ³	HL,i	175 W						

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R60					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 1 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R60				Bez.:		Wohnraum 015					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,45 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		27,2 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		5,93 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		20,46 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		54,42 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		105,61 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C			
Erdreich		Temperatur				$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		27,21 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{fB,k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,78	6,29	23,8	-	23,8	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,78	6,30	23,8	-	23,8	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	119
N	IW	3,78	2,88	10,9	-	10,9	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AW	3,78	2,88	10,9	3,3	7,6	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	109
W	IW	6,30	2,88	18,1	-	18,1	ij	10,00	0,31	0,35	-	0,35	63
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
O	IW	3,66	2,88	10,5	-	10,5	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
S	AF	1,18	1,40	1,7	-	1,7	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	95
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	482 W

Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		297 W	
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W	
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		297 W	

Standardheizlast										stand,i		779 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\varphi_{\text{comf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{comf},i}$, $h_{u,i}$)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung						$h_{u,i}$		- W					

Normheizlast		HL,i		38 W/m ²		14 W/m ³		HL,i		779 W			
--------------	--	------	--	---------------------	--	---------------------	--	------	--	-------	--	--	--

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R61					
Nutzungseinheit		Wohneinheit 1 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 1 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R61				Bez.:		Wohnraum 016					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h			
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,61 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V		30,88 m ³		Überströmung aus Nachbarraum							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,81 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,44 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$f_{x,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	3,62	3,69	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,62	3,70	13,4	-	13,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	67
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47
N	AW	3,62	2,88	10,4	3,0	7,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
S	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171
Standard-Transmissionswärmeverlust											T,stand,i		393 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i		169 W
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i		- W
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij		- W
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i		169 W
Standardheizlast													
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											comf,i		- W
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i		- W
											}		max(
											comf,i		hu,i)
											stand,i		561 W
													- W
Normheizlast		HL,i		48 W/m ²		18 W/m ³		HL,i		561 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R62									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 3 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 3 EG									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R62				Bez.:		Wohnraum 017									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h							
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,61 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		30,88 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,81 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,44 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
														\dot{Q}_k	l/k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	x,k	$\dot{V}_{k,k}$	$U_k$	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T,k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W				
H	FB	3,62	3,70	13,4	-	13,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	67				
H	DE	3,62	3,69	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	AW	3,62	2,88	10,4	3,0	7,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107				
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47				
S	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171				
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i		393 W			
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		169 W					
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W					
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W					
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		169 W					
Standardheizlast												stand,i		561 W			
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$		- W		} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)		- W			
Zuschlag Aufheizleistung								$\varphi_{\text{hu},i}$		- W							
Normheizlast				HL,i		48 W/m ²		18 W/m ³		HL,i		561 W					

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115									
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R63				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 6 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 6 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R63				Bez.:		Wohnraum 018							
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	20,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	20,0 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹				
Raumbreite		b_i	3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{min},i}$	15,5 m ³ /h					
Raumlänge		l_i	3,46 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	11,64 m ²		Zuluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m		Temperatur				rec,z	-12,1 °C					
Deckendicke		d	0,22 m		Abluftvolumenstrom				$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h					
Raumhöhe		h_i	2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h					
Raumvolumen		V_i	30,96 m ³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	68,93 m ²		Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h					
Erdreich						Temperatur				trans,ij	20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²		Technischer Volumenstrom				$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h					
Exponierter Umfang		\mathcal{R}	- m		Außenluft große Öffnungen				$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		β'_i	- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	15,48 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k		
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W		
H	DE	13,41	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
H	FB	13,41	1,00	13,4	-	13,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	67		
N	AW	3,63	2,88	10,4	3,0	7,5	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107		
W	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47		
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171		
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	393 W			
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	169 W			
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W			
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	169 W			
Standardheizlast															
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max($\varphi_{\text{omf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)	stand,i	562 W
Zuschlag Aufheizleistung											$\varphi_{\text{hu},i}$	- W		- W	
Normheizlast				HL,i	48 W/m ²	18 W/m ³	HL,i	562 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115													
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R64							
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG							
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R64				Bez.:		Wohnraum 019							
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{omf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C			
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹							
Raumbreite		b		3,36 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,5 m ³ /h					
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,63 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h					
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C					
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h					
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h					
Raumvolumen		V		30,93 m ³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,91 m ²		Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h					
Erdreich		Temperatur				trans,ij		20,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,46 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust		
														\dot{Q}_k	l/k
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W		
H	FB	3,63	3,70	13,4	-	13,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	67		
H	DE	13,40	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-		
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
S	IW	3,63	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-		
N	AW	3,63	2,88	10,4	3,0	7,5	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107		
W	IW	3,70	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	47		
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171		
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	393 W		
Lüftungswärmeverlust durch															
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										V,env/min,i		169 W			
-Zuluftvolumenstrom										V,sup,i		- W			
-Volumenstrom Überströmung										V,transfer,ij		- W			
Standard-Lüftungswärmeverlust										V,stand,i		169 W			
Standardheizlast												stand,i		562 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								comf,i		- W		} max(comf,i, hu,i)		- W	
Zuschlag Aufheizleistung								hu,i		- W					
Normheizlast				HL,i		48 W/m ²		18 W/m ³		HL,i		562 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115															
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite		R EG-R65									
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 10 EG									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R65				Bez.:		Wohnraum 020									
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		20,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C					
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹									
Raumbreite		b		3,37 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		15,4 m ³ /h							
Raumlänge		l		3,45 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		11,60 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h							
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C							
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h							
Raumhöhe		h		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h							
Raumvolumen		V		30,85 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		68,84 m ²		Volumenstrom		trans,ij		20,0 °C							
Erdreich		Temperatur				Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$		-		m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h					
Exponierter Umfang		P		-		m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		-		m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		15,42 m ³ /h					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust				
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\kappa_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k				
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W				
H	FB	3,62	3,70	13,4	-	13,4	-	10,00	0,31	0,40	0,1	0,40	67				
H	DE	13,38	1,00	13,4	-	13,4	ij	20,00	-	0,24	-	0,24	-				
O	IW	3,69	2,88	10,6	-	10,6	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
S	IW	3,62	2,88	10,4	-	10,4	ij	20,00	-	0,35	-	0,35	-				
N	AW	3,62	2,88	10,4	3,0	7,4	e	-12,10	1,00	0,35	0,1	0,45	107				
W	IW	3,70	2,88	10,6	-	10,6	u	10,00	0,31	0,35	0,1	0,45	48				
N	AF	2,12	1,40	3,0	-	3,0	e	-12,10	1,00	1,70	0,1	1,80	171				
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$		393 W				
Lüftungswärmeverlust durch																	
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\text{min},i}$		168 W					
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W					
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W					
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		168 W					
Standardheizlast																	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur										$\varphi_{\text{comf},i}$		- W					
Zuschlag Aufheizleistung										$\varphi_{\text{hu},i}$		- W					
										} max(		$\varphi_{\text{comf},i}$, $\varphi_{\text{hu},i}$)			
										stand,i		561 W					
										hu,i		- W					
Normheizlast		HL,i		48 W/m ²		18 W/m ³		HL,i		561 W							

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite			R EG-R7				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 8 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 8 EG					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R7				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 008					
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{conf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		5,67 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		1,00 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,67 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		15,10 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,32 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur											
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		R		- m		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	m		m ²			-	°C	-	W/(m ² K)			W
H	FB	2,37	2,64	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	44
H	DE	2,37	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	121 W
Lüftungswärmeverlust durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											V,env/min,i	93 W	
-Zuluftvolumenstrom											V,sup,i	- W	
-Volumenstrom Überströmung											V,transfer,ij	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust											V,stand,i	93 W	
Standardheizlast												stand,i	213 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur											conf,i	- W	
Zuschlag Aufheizleistung											hu,i	- W	
											max(	conf,i, hu,i)	- W
Normheizlast		HL,i		38 W/m ²		14 W/m ³		HL,i		213 W			

Heizlastberechnung nach NA DIN EN 12831-1:2020

R: Raumheizlast

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Gutenberg 111-115								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 25.10.2024			Seite		R EG-R8			
Nutzungseinheit		Wohneinheit 9 EG				Lüftungszone		Wohneinheit 9 EG						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R8				Bez.:		Bad/Dusche/Umkleideraum 009						
Auslegungsinnentemperatur						int,stand,i	24,0 °C	+	$\varphi_{\text{omf},i}$	0 K	int,ausleg,i	24,0 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$\dot{V}_{\text{min},i}$	0,50 h ⁻¹	
Raumbreite		b_i	2,24 m	Mindestaußenluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{min},i}$	7,5 m ³ /h			
Raumlänge		l_i	2,53 m	Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$	5,67 m ²	Zuluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$	2,88 m	Temperatur						rec,z	-12,1 °C			
Deckendicke		d	0,22 m	Abluftvolumenstrom						$\dot{V}_{\text{exh},i}$	- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i	2,66 m	Auslegungsvolumenstrom ALD						$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$	- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i	15,08 m ³	Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	40,99 m ²	Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						trans,ij	24,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		z	0,00 m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{comb},i}$	- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m ²	Technischer Volumenstrom						$\dot{V}_{\text{techn},i}$	- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P	- m	Außenluft große Öffnungen						$\dot{V}_{\text{open},i}$	- m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	- m	Leckagen, ALD und Nutzung						$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	7,54 m ³ /h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	T_k	
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W	
H	FB	2,35	2,64	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	43	
H	DE	2,35	2,64	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
S	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
N	IW	2,35	2,88	6,7	-	6,7	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9	
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11	
Standard-Transmissionswärmeverlust											$T_{\text{stand},i}$	83 W		
Lüftungswärmeverlust durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)											$V_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W		
-Zuluftvolumenstrom											$V_{\text{sup},i}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung											$V_{\text{transfer},ij}$	- W		
Standard-Lüftungswärmeverlust											$V_{\text{stand},i}$	93 W		
Standardheizlast											$t_{\text{stand},i}$	176 W		
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur								$\varphi_{\text{omf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{omf},i}$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung								$h_{u,i}$	- W					
Normheizlast				HL_i	31 W/m ²	12 W/m ³	HL_i				176 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Gutenberg 111-115											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831		Datum: 25.10.2024				Seite			R EG-R9				
Nutzungseinheit		Wohneinheit 10 EG				Lüftungszone			Wohneinheit 10 EG				
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R9				Bez.:			Bad/Dusche/Umkleideraum 010				
Auslegungsinnentemperatur		int,stand,i		24,0 °C		+ $\varphi_{\text{comf},i}$		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
Abmessungen		Mindestaußenluftwechsel				$\dot{V}_{\text{min},i}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		2,24 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{min},i}$		7,6 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		2,53 m		Mechanische Belüftung							
Raumfläche		$A_{\text{NGF},i}$		5,68 m ²		Zuluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{sup},i}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{s,i}$		2,88 m		Temperatur		rec,z		-12,1 °C			
Deckendicke		d		0,22 m		Abluftvolumenstrom		$\dot{V}_{\text{exh},i}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,66 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$\dot{V}_{\text{ADT,design},i}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		15,11 m ³		Überströmung aus Nachbarraum		$\dot{V}_{\text{trans},ij}$		- m ³ /h			
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		41,28 m ²		Volumenstrom		trans,ij		24,0 °C			
Erdreich		Temperatur				Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{comb},i}$		- m ³ /h			
Tiefe unter Erdreich		z		0,00 m		Technischer Volumenstrom		$\dot{V}_{\text{techn},i}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m ²		Außenluft große Öffnungen		$\dot{V}_{\text{open},i}$		- m ³ /h			
Exponierter Umfang		P		- m		Leckagen, ALD und Nutzung		$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$		7,55 m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenz an	angrenzende Temperatur	Temperatur-anpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
													T,k
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	A_k	-	$t_{x,k}$	$\Delta t_{k,k}$	U_k	$U_{\text{FB},k}$	$U_{\text{equiv},k}$	W
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	0,04	1,00	0,0	-	0,0	u	10,00	0,39	0,24	0,1	0,34	0
H	FB	2,37	2,63	6,2	-	6,2	-	10,00	0,39	0,40	0,1	0,40	44
H	DE	2,37	2,63	6,2	-	6,2	ij	24,00	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
O	IW	2,64	2,88	7,6	-	7,6	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	11
N	IW	2,37	2,88	6,8	-	6,8	ij	20,00	0,11	0,35	-	0,35	9
W	IW	1,16	2,88	3,3	-	3,3	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	21
W	IW	1,47	2,88	4,2	-	4,2	u	10,00	0,39	0,35	0,1	0,45	26
Standard-Transmissionswärmeverlust												T,stand,i	121 W

Lüftungswärmeverlust durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	93 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\dot{V}_{\text{transfer},ij}$	- W	
Standard-Lüftungswärmeverlust	$\dot{V}_{\text{stand},i}$	93 W	

Standardheizlast		stand,i		213 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\varphi_{\text{comf},i}$	- W	} max(	$\varphi_{\text{comf},i}$	$h_{u,i}$)
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

Normheizlast		HL,i	38 W/m ²	14 W/m ³	HL,i	213 W
--------------	--	------	---------------------	---------------------	------	-------

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-1
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 1 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																			
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust							
								Raum	Zone	Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast											
Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\delta_{comf,i}$	hu,i	HL,i			
(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																		
EG	EG-R43	Wohnungsflur 002	20,0	2,91	7,74	28,98	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6			
EG	EG-R59	Wohnraum 014	20,0	16,30	43,36	89,69	509	509	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	746	-	-	746		
EG	EG-R60	Wohnraum 015	20,0	20,46	54,42	105,61	482	482	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	779	-	-	779		
EG	EG-R1	Bad/Dusche/U mkleideraum	24,0	5,67	15,07	41,06	90	119	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	212	-	-	212		
EG	EG-R61	Wohnraum 016	20,0	11,61	30,88	68,81	393	393	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	561	-	-	561		
EG	EG-R44	Wohnungsflur 003	20,0	4,48	11,93	39,07	43	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	34		
EG	EG-R10	Küche	20,0	11,52	30,65	67,58	403	393	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	560	-	-	560		
Summe Zone				73	194	441	1.936							481	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-2
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 2 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																		
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast
									durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust					
									$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i
(i)		Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i	
															W								
EG	EG-R2	Bad/Dusche/U mkleideraum 002	24,0	5,67	15,09	40,99	43	83	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	176	-	-	176	
EG	EG-R11	Küche 002	20,0	11,53	30,66	67,99	404	395	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	562	-	-	562	
EG	EG-R42	Wohnungsflur	20,0	2,92	7,77	29,28	51	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	40	
EG	EG-R58	Wohnraum 013	20,0	16,35	43,47	87,18	513	504	-	-	-	237	-	237	119	-	-	237	741	-	-	741	
Summe Zone				36	97	225	1.011								249	-	-						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-3
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 3 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																		
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast
									durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust					
									$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{tech,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i
(i)		Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	W														
			°C	m ²	m ³	m ²																	
EG	EG-R3	Bad/Dusche/U mkleideraum 003	24,0	5,68	15,11	41,09	90	120	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	212	-	-	212	
EG	EG- R56	Wohnraum 011	20,0	16,30	43,36	86,73	446	446	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	683	-	-	683	
EG	EG- R12	Küche 003	20,0	11,52	30,65	67,58	403	393	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	560	-	-	560	
EG	EG- R31	Wohnungsflur 015	20,0	2,92	7,76	29,00	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	
EG	EG- R57	Wohnraum 012	20,0	20,46	54,42	102,22	405	395	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	692	-	-	692	
EG	EG- R30	Wohnungsflur 014	20,0	4,48	11,93	39,03	43	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	34	
EG	EG- R62	Wohnraum 017	20,0	11,61	30,88	68,81	393	393	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	561	-	-	561	
Summe Zone					73	194	434	1.796								481	-	-					

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-4
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 4 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																						
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast					
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust										
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum Zone		$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i						
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																				
EG	EG-R29	Wohnungsflur 013	20,0	2,91	7,74	29,05	50	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	39				
EG	EG-R4	Bad/Dusche/U mkleideraum 004	24,0	5,67	15,07	40,99	43	72	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	165	-	-	165					
EG	EG-R55	Wohnraum 010	20,0	16,30	43,36	87,06	513	503	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	740	-	-	740					
EG	EG-R13	Küche 004	20,0	11,52	30,65	67,58	403	393	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	560	-	-	560					
Summe Zone				36	97	225	1.009															248	-	-			

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-5
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 5 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																							
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast					
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust											
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu_i	HL,i						
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																					
EG	EG-R28	Wohnungsflur 012	20,0	2,91	7,74	29,04	50	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	39						
EG	EG-R14	Küche 005	20,0	11,52	30,65	67,58	403	393	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	560	-	-	560						
EG	EG-R54	Wohnraum 009	20,0	16,30	43,36	87,06	513	503	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	740	-	-	740						
EG	EG-R5	Bad/Dusche/U mkleideraum 006	24,0	5,67	15,08	40,99	43	72	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	165	-	-	165						
Summe Zone				36	97	225	1.008																248	-	-			

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-6
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 6 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																				
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast			
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
								$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i
Nr.	Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i				
(i)		°C	m ²	m ³	m ²			W																	
EG	EG-R27	Wohnungsflur 011	20,0	4,49	11,97	39,12	44	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	34				
EG	EG-R52	Wohnraum 007	20,0	16,30	43,36	86,74	446	446	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	683	-	-	683			
EG	EG-R53	Wohnraum 008	20,0	20,46	54,42	102,22	405	395	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	692	-	-	692			
EG	EG-R63	Wohnraum 018	20,0	11,64	30,96	68,93	393	393	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	562	-	-	562			
EG	EG-R26	Wohnungsflur 010	20,0	2,91	7,76	29,00	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6				
EG	EG-R15	Küche 006	20,0	11,53	30,66	68,00	404	394	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	562	-	-	562			
EG	EG-R45	Bad/Dusche/U mkleideraum 005	24,0	5,67	15,10	41,28	91	121	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	213	-	-	213			
Summe Zone				73	194	435	1.800							481	-	-									

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-7
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 7 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																						
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast				
									durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust									
									$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i	
(i)		Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	W																		
			°C	m ²	m ³	m ²																					
EG	EG-R25	Wohnungsflur 009	20,0	2,91	7,74	29,10	50	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	-	39		
EG	EG-R16	Küche 007	20,0	11,52	30,65	67,59	403	393	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	561	-	-	-	-	561			
EG	EG-R6	Bad/Dusche/U mkleideraum 007	24,0	5,67	15,07	40,99	43	83	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	175	-	-	-	-	175			
EG	EG-R51	Wohnraum 006	20,0	16,30	43,36	87,14	513	504	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	740	-	-	-	-	740			
Summe Zone				36	97	225	1.009								248	-	-										

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-8
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 8 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																		
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast	
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust						
	Nr.	Bezeichnung	$t_{int,i}$ stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i		
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																
EG	EG-R64	Wohnraum 019	20,0	11,63	30,93	68,91	393	393	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	562	-	-	562	
EG	EG-R50	Wohnraum 005	20,0	20,46	54,42	102,22	405	395	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	692	-	-	692	
EG	EG-R23	Wohnungsflur 007	20,0	2,91	7,74	28,98	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	
EG	EG-R7	Bad/Dusche/U mkleideraum 008	24,0	5,67	15,10	41,32	91	121	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	213	-	-	213	
EG	EG-R24	Wohnungsflur 008	20,0	4,49	11,93	39,10	43	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	34	
EG	EG-R17	Küche 008	20,0	11,52	30,65	68,01	404	395	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	562	-	-	562	
EG	EG-R49	Wohnraum 004	20,0	16,30	43,36	86,74	446	446	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	683	-	-	683	
Summe Zone				73	194	435	1.800								481	-	-						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-9
-------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 9 EG
-----------------------------------	--------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																				
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast			
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
	Nr.	Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu_i	HL,i			
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																		
EG	EG-R18	Küche 009	20,0	11,52	30,65	67,58	403	393	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	560	-	-	560			
EG	EG-R8	Bad/Dusche/U mkleideraum 009	24,0	5,67	15,08	40,99	43	83	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	176	-	-	176			
EG	EG-R48	Wohnraum 003	20,0	16,30	43,36	87,06	513	503	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	740	-	-	740			
EG	EG-R22	Wohnungsflur 006	20,0	2,91	7,74	29,04	50	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-	39			
Summe Zone				36	97	225	1.008												248	-	-				

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-10
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 10 EG
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																			
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust							
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{i,le}/$ iae/ig	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i		
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																	
EG	EG-R20	Wohnungsflur 004	20,0	2,88	7,66	28,92	16	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6			
EG	EG-R9	Bad/Dusche/U mkleideraum 010	24,0	5,68	15,11	41,28	91	121	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	213	-	-	213		
EG	EG-R65	Wohnraum 020	20,0	11,60	30,85	68,84	393	393	-	-	-	168	-	168	84	-	-	168	561	-	-	561		
EG	EG-R21	Wohnungsflur 005	20,0	4,47	11,90	39,03	43	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	34		
EG	EG-R46	Wohnraum	20,0	20,46	54,42	105,84	679	679	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	976	-	-	976		
EG	EG-R47	Wohnraum 002	20,0	16,32	43,40	89,83	669	669	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	906	-	-	906		
EG	EG-R19	Küche 010	20,0	11,46	30,49	67,93	403	394	-	-	-	166	-	166	83	-	-	166	560	-	-	560		
Summe Zone				73	194	442	2.296								481	-	-							

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-12
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 2 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis			f_z	0,5	-	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone																				
Geschoss	Raum		Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast			
	Nr.	Bezeichnung							durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust	Standardheizlast					Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast
														Raum	Zone											
	(i)		int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu_i	HL,i				
																	W									
OG1	OG1-R42	Wohnungsflur	20,0	2,92	7,77	29,32	34	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	23				
OG1	OG1-R11	Küche 002	20,0	11,53	30,66	68,21	383	373	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	541	-	-	541				
OG1	OG1-R58	Wohnraum 013	20,0	16,35	43,47	87,18	421	412	-	-	-	237	-	237	119	-	-	237	649	-	-	649				
OG1	OG1-R2	Bad/Dusche/U mkleideraum 008	24,0	5,67	15,09	40,99	-	40	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	132	-	-	132				
Summe Zone					36	97	226	838								249	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-13
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 3 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																		
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast	
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust						
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{i,le}/$ iae/ig	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i	
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																
OG1	OG1-R12	Küche 003	20,0	11,52	30,65	67,64	381	372	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	539	-	-	539	
OG1	OG1-R3	Bad/Dusche/U mkleideraum 009	24,0	5,68	15,11	41,08	46	76	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	169	-	-	169	
OG1	OG1-R57	Wohnraum 012	20,0	20,46	54,42	102,22	339	329	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	625	-	-	625	
OG1	OG1-R56	Wohnraum 011	20,0	16,30	43,36	86,73	354	354	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	591	-	-	591	
OG1	OG1-R62	Wohnraum 017	20,0	11,61	30,88	68,81	326	326	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	494	-	-	494	
OG1	OG1-R31	Wohnungsflur 015	20,0	2,92	7,76	29,00	-	-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	-	-	-11	
OG1	OG1-R30	Wohnungsflur 014	20,0	4,48	11,93	39,03	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	9	
Summe Zone				73	194	435	1.464								481	-	-						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-14
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 4 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																						
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast				
									durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust									
									$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i	
(i)		Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	W																		
			°C	m ²	m ³	m ²																					
OG1	OG1-R13	Küche 004	20,0	11,52	30,65	67,64	381	372	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	539	-	-	539					
OG1	OG1-R4	Bad/Dusche/U mkleideraum 007	24,0	5,67	15,07	40,99	-	29	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	122	-	-	122					
OG1	OG1-R55	Wohnraum 010	20,0	16,30	43,36	87,06	420	411	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	648	-	-	648					
OG1	OG1-R29	Wohnungsflur 013	20,0	2,91	7,74	29,04	33	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	23					
Summe Zone					36	97	225	835																248	-	-	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-15
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 5 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																		
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast
									durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust					
									$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{tech,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i
(i)		Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	W														
			°C	m ²	m ³	m ²																	
OG1	OG1-R54	Wohnraum 009	20,0	16,30	43,36	87,06	420	411	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	648	-	-	648	
OG1	OG1-R28	Wohnungsflur 012	20,0	2,91	7,74	29,03	33	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	23	
OG1	OG1-R14	Küche 005	20,0	11,52	30,65	67,64	381	372	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	539	-	-	539	
OG1	OG1-R5	Bad/Dusche/U mkleideraum 006	24,0	5,67	15,08	40,99	-	29	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	122	-	-	122	
Summe Zone				36	97	225	835								248	-	-						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-16
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 6 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis			f_z	0,5		-																		
Geschoss	Raum		Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast	
	Nr.	Bezeichnung							durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust	Raum					Zone
														V,env,i	V,leak + ATD,i										V,open,i	V,min,i	V,techn,i	V,env/ min,i	V,leak/ min,i	V,sup,i	V,trans, ij	V,stand,i	stand,i	?comf,i	hu,i	HL,i
	(i)								°C	m ²	m ³	m ²	T _{ie} / iae/ig	T _i , stand	W									
OG1	OG1-R52	Wohnraum 007	20,0	16,30	43,36	86,74	354	354	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	591	-	-	591		
OG1	OG1-R15	Küche 006	20,0	11,53	30,66	68,12	382	373	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	540	-	-	540		
OG1	OG1-R27	Wohnungsflur 011	20,0	4,49	11,97	39,12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	9		
OG1	OG1-R45	Bad/Dusche/U mkleideraum 005	24,0	5,67	15,10	41,28	48	77	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	170	-	-	170		
OG1	OG1-R63	Wohnraum 018	20,0	11,64	30,96	68,93	326	326	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	495	-	-	495		
OG1	OG1-R53	Wohnraum 008	20,0	20,46	54,42	102,22	339	329	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	625	-	-	625		
OG1	OG1-R26	Wohnungsflur 010	20,0	2,91	7,76	29,00	-	-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	-	-	-11		
Summe Zone					73	194	435	1.467								481	-	-						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-17
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 7 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																								
Geschoss	Nr.	Raum Bezeichnung (i)	Standardwert Innentemperatur int,i stand °C	Nettogrundfläche $A_{NGF,i}$ m ²	Raumvolumen V_i m ³	Raum-Hüllfläche $A_{env,i}$ m ²	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen $T_{le}/$ iae/ig	Standard-Transmissions- wärmeverluste $T_{i,}$ stand	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf Raum Zone	durch Zuluft $V_{sup,i}$	durch Überströmung $V_{trans,}$ ij	Lüftungs-wärmeverlust $V_{stand,i}$	Standardheizlast stand,i	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur $?_{comf,i}$	Aufheizzuschlag hu,i	Normheizlast HL,i		
									durch Gebäudehülle $V_{env,i}$	durch Undichtigkeiten $V_{leak +}$ ATD,i	durch große Öffnungen $V_{open,i}$	durch Mindest- außenluftwechsel $V_{min,i}$	durch technischen Volumenstrom $V_{techn,i}$	durch Zuluft $V_{sup,i}$		durch Überströmung $V_{trans,}$ ij	Lüftungs-wärmeverlust $V_{stand,i}$	Standardheizlast stand,i	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur $?_{comf,i}$									Aufheizzuschlag hu,i	Normheizlast HL,i
									W																				
OG1	OG1-R25	Wohnungsflur 009	20,0	2,91	7,74	29,09	33	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	23						
OG1	OG1-R16	Küche 007	20,0	11,52	30,65	67,65	381	372	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	539	-	-	539							
OG1	OG1-R51	Wohnraum 006	20,0	16,30	43,36	87,14	421	411	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	648	-	-	648							
OG1	OG1-R6	Bad/Dusche/U mkleideraum 004	24,0	5,67	15,07	40,99	-	40	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	132	-	-	132							
Summe Zone				36	97	225	835								248	-	-												

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-18
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 8 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis			f_z	-																						
Geschoss	Raum		Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast			
	Nr.	Bezeichnung							durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust	Standardheizlast					Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast
														Raum	Zone											
	(i)								$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env,min,i}$	$V_{leak,min,i}$	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$					$comf,i$	hu,i	HL,i
			int,i stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{ie}/$ iae/ig	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env,min,i}$	$V_{leak,min,i}$	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$comf,i$	hu,i	HL,i				
			°C	m ²	m ³	m ²			W																	
OG1	OG1-R49	Wohnraum 004	20,0	16,30	43,36	86,74	354	354	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	591	-	-	591				
OG1	OG1-R50	Wohnraum 005	20,0	20,46	54,42	102,22	339	329	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	625	-	-	625				
OG1	OG1-R24	Wohnungsflur 008	20,0	4,49	11,93	39,10	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	9				
OG1	OG1-R64	Wohnraum 019	20,0	11,63	30,93	68,91	326	326	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	495	-	-	495				
OG1	OG1-R7	Bad/Dusche/U mkleideraum 003	24,0	5,67	15,10	41,36	48	77	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	170	-	-	170				
OG1	OG1-R23	Wohnungsflur 007	20,0	2,91	7,74	28,98	-	-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	-	-	-11				
OG1	OG1-R17	Küche 008	20,0	11,52	30,65	68,26	383	373	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	541	-	-	541				
Summe Zone				73	194	436	1.468								481	-	-									

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-19
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 9 OG1
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																					
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast			
									durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
									$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i					$\varphi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i
(i)		Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	W																	
OG1	OG1-R22	Wohnungsflur 006	20,0	2,91	7,74	29,04	33	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-	23			
OG1	OG1-R18	Küche 009	20,0	11,52	30,65	67,64	381	372	-	-	-	167	-	167	84	-	-	167	539	-	-	539				
OG1	OG1-R8	Bad/Dusche/U mkleideraum 002	24,0	5,67	15,08	40,99	-	40	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	132	-	-	132				
OG1	OG1-R48	Wohnraum 003	20,0	16,30	43,36	87,06	420	411	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	648	-	-	648				
Summe Zone				36	97	225	835								248	-	-									

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-20
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 10 OG1
-------------------------------------	----------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																				
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindestaußenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
								$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$?_{comf,i}$					hu,i	HL,i
Nr.	Bezeichnung	$t_{int,i,stand}$	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{je/iae/ig}$	$T_{i,stand}$	W																	
(i)		°C	m ²	m ³	m ²																				
OG1	OG1-R65	Wohnraum 020	20,0	11,60	30,85	68,84	326	326	-	-	-	168	-	168	84	-	-	168	494	-	-	494			
OG1	OG1-R21	Wohnungsflur 005	20,0	4,47	11,90	39,03	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	9			
OG1	OG1-R19	Küche 010	20,0	11,46	30,49	67,96	382	373	-	-	-	166	-	166	83	-	-	166	539	-	-	539			
OG1	OG1-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum	24,0	5,68	15,11	41,28	48	77	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	170	-	-	170			
OG1	OG1-R47	Wohnraum 002	20,0	16,32	43,40	89,83	572	572	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	809	-	-	809			
OG1	OG1-R20	Wohnungsflur 004	20,0	2,88	7,66	28,91	-	-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-11	-	-	-11			
OG1	OG1-R46	Wohnraum	20,0	20,46	54,42	105,84	610	610	-	-	-	297	-	297	148	-	-	297	907	-	-	907			
Summe Zone				73	194	442	1.955								481	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-21
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 1 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis f_z 0,5 -			Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone																			
Geschoss	Raum		Standardwert Innentemperatur int,i stand °C	Nettogrundfläche $A_{NGF,i}$ m ²	Raumvolumen V m ³	Raum-Hüllfläche $A_{env,i}$ m ²	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen $T_{ie}/$ iae/ig	Standard-Transmissions- wärmeverluste $T_{i,}$ stand	durch Gebäudehülle $V_{env,i}$	durch Undichtigkeiten $V_{leak} +$ ATD,i	durch große Öffnungen $V_{open,i}$	durch Mindest- außenluftwechsel $V_{min,i}$	durch technischen Volumenstrom $V_{techn,i}$	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft $V_{sup,i}$	durch Überströmung $V_{trans,}$ ij	Lüftungs-wärmeverlust $V_{stand,i}$	Standardheizlast stand,i	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur $?_{comf,i}$	Aufheizzuschlag hu,i	Normheizlast HL,i
	Nr.	Bezeichnung												Raum	Zone							
														W								
DG	DG-R41	Wohnraum	20,0	16,30	43,36	90,32	677	677	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	913	-	-	913
DG	DG-R1	Bad/Dusche/U mkleideraum	24,0	5,67	15,07	41,34	89	129	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	222	-	-	222
DG	DG-R48	Wohnraum 003	20,0	11,61	30,88	69,06	498	498	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	667	-	-	667
DG	DG-R22	Wohnungsflur 002	20,0	4,48	11,93	39,24	83	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	74
DG	DG-R21	Wohnungsflur	20,0	2,91	7,74	29,25	42	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32
DG	DG-R11	Küche	20,0	7,36	19,57	52,32	536	526	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	633	-	-	633
DG	DG-R47	Wohnraum 002	20,0	16,29	43,34	90,52	743	743	-	-	-	236	-	236	118	-	-	236	979	-	-	979
Summe Zone				65	172	412	2.668							420								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-22
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 2 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																					
Geschoss	Nr.	Raum	Standardwert Innentemperatur int,i stand	Nettogrundfläche $A_{NGF,i}$	Raumvolumen V	Raum-Hüllfläche $A_{env,i}$	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen $T_{le}/$ iae/ig	Standard-Transmissions- wärmeverluste $T_{i,}$ stand	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast stand,i	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur $?_{comf,i}$	Aufheizzuschlag hu,i	Normheizlast HL,i			
									durch Gebäudehülle $V_{env,i}$	durch Undichtigkeiten $V_{leak} +$ ATD,i	durch große Öffnungen $V_{open,i}$	durch Mindest- außenluftwechsel $V_{min,i}$	durch technischen Volumenstrom $V_{techn,i}$	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft $V_{sup,i}$	durch Überströmung $V_{trans,}$ ij	Lüftungs-wärmeverlust $V_{stand,i}$								
									Raum	Zone	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	W													
3	(i)	Bezeichnung	°C	m ²	m ³	m ²	W																			
DG	DG-R2	Bad/Dusche/U mkleideraum 002	24,0	5,67	15,09	41,34	89	129	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	222	-	-	222				
DG	DG- R24	Wohnungsflur 004	20,0	2,92	7,77	29,07	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32				
DG	DG- R49	Wohnraum 004	20,0	11,40	30,31	72,64	546	540	-	-	-	165	-	165	83	-	-	165	706	-	-	706				
DG	DG- R50	Wohnraum 005	20,0	16,34	43,47	86,99	658	648	-	-	-	237	-	237	119	-	-	237	885	-	-	885				
DG	DG- R23	Wohnungsflur 003	20,0	2,52	6,71	26,96	79	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	74				
DG	DG- R12	Küche 002	20,0	7,36	19,58	52,32	535	526	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	633	-	-	633				
Summe Zone					46	123	309	1.949												301	-	-				

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-23
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 3 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																				
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
								$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$?_{comf,i}$					hu,i	HL,i
Nr.	Bezeichnung	$t_{int,i}$ stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/iae/ig$	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env,min,i}$	$V_{leak,min,i}$	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$?_{comf,i}$	hu,i	HL,i				
(i)		°C	m ²	m ³	m ²			W																	
DG	DG-R53	Wohnraum 008	20,0	11,61	30,88	69,32	500	500	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	668	-	-	668			
DG	DG-R26	Wohnungsflur 006	20,0	4,48	11,93	39,38	83	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	74			
DG	DG-R13	Küche 003	20,0	7,36	19,57	52,35	536	527	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	634	-	-	634			
DG	DG-R52	Wohnraum 007	20,0	16,29	43,33	87,31	657	646	-	-	-	236	-	236	118	-	-	236	882	-	-	882			
DG	DG-R25	Wohnungsflur 005	20,0	2,92	7,76	29,27	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32			
DG	DG-R51	Wohnraum 006	20,0	16,30	43,36	87,34	592	592	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	828	-	-	828			
DG	DG-R3	Bad/Dusche/U mkleideraum 003	24,0	5,68	15,11	41,59	90	130	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	223	-	-	223			
Summe Zone				65	172	407	2.500								421	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-24
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 4 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																		
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast	
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust						
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{ie}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i	
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																
DG	DG-R4	Bad/Dusche/U mkleideraum 004	24,0	5,67	15,07	41,34	89	119	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	211	-	-	211	
DG	DG- R27	Wohnungsflur 007	20,0	2,31	6,14	26,04	75	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	-	-	71	
DG	DG- R28	Wohnungsflur 008	20,0	2,91	7,74	29,48	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32	
DG	DG- R14	Küche 004	20,0	7,36	19,57	52,35	536	527	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	634	-	-	634	
DG	DG- R54	Wohnraum 009	20,0	11,10	29,52	72,16	544	538	-	-	-	161	-	161	81	-	-	161	699	-	-	699	
DG	DG- R55	Wohnraum 010	20,0	16,30	43,36	87,67	660	651	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	887	-	-	887	
Summe Zone				46	121	309	1.948								298	-	-						

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-25
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 5 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																			
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast	
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust							
								Raum	Zone	Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast											
Nr.	Bezeichnung	int,i stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{le}/i_{ae}/ig$	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env/min,i}$	$V_{leak/min,i}$	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i			
(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																		
DG	DG-R16	Küche 005	20,0	7,36	19,57	52,35	536	527	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	634	-	-	634		
DG	DG-R6	Wohnraum 012	20,0	11,09	29,49	74,35	572	566	-	-	-	161	-	161	80	-	-	161	727	-	-	727		
DG	DG-R29	Wohnungsflur 009	20,0	2,91	7,74	29,47	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32		
DG	DG-R5	Wohnraum 011	20,0	16,30	43,36	87,67	660	651	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	887	-	-	887		
DG	DG-R30	Wohnungsflur 010	20,0	2,29	6,10	25,96	75	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	70		
DG	DG-R15	Bad/Dusche/U mkleideraum 005	24,0	5,67	15,08	41,34	89	119	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	211	-	-	211		
Summe Zone				46	121	311	1.976								298	-	-							

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-26
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 6 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																			
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust							
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{i,e}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i		
	(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																	
DG	DG-R56	Wohnungsflur 012	20,0	4,50	11,97	39,47	84	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	74		
DG	DG-R32	Bad/Dusche/U mkleideraum 006	24,0	5,68	15,10	41,63	90	131	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	223	-	-	223		
DG	DG-R44	Wohnungsflur 011	20,0	2,92	7,76	29,28	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32		
DG	DG-R57	Wohnraum 013	20,0	11,64	30,96	69,44	501	501	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	670	-	-	670		
DG	DG-R58	Küche 006	20,0	7,36	19,58	52,62	537	528	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	635	-	-	635		
DG	DG-R60	Wohnraum 015	20,0	16,29	43,33	87,31	657	646	-	-	-	236	-	236	118	-	-	236	882	-	-	882		
DG	DG-R59	Wohnraum 014	20,0	16,30	43,36	87,35	592	592	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	828	-	-	828		
Summe Zone				65	172	407	2.503								421	-	-							

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-27
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 7 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																								
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärme- verluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissions- wärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast						
								durch Gebäudehülle		durch Undichtigkeiten		durch große Öffnungen		durch Mindest- außenluftwechsel		durch technischen Volumenstrom		Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf						durch Zuluft		durch Überströmung		Lüftungs-wärmeverlust	
								Raum		Zone		Raum		Zone		Raum		Zone						Raum		Zone			
								Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$					$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$
(i)		°C	m ²	m ³	m ²	W																							
DG	DG-R62	Wohnraum 017	20,0	11,03	29,35	74,52	572	566	-	-	-	160	-	160	80	-	-	160	726	-	-	726							
DG	DG-R17	Küche 007	20,0	7,36	19,57	52,40	537	527	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	634	-	-	634							
DG	DG-R61	Wohnraum 016	20,0	16,30	43,36	87,24	660	650	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	887	-	-	887							
DG	DG-R33	Wohnungsflur 013	20,0	2,91	7,74	29,23	43	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	33							
DG	DG-R7	Bad/Dusche/U mkleideraum 007	24,0	5,67	15,07	41,34	89	129	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	222	-	-	222							
DG	DG-R34	Wohnungsflur 014	20,0	2,26	6,01	25,89	75	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	70							
Summe Zone				46	121	311	1.975								298	-	-												

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-28
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 8 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																				
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
								$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$?_{comf,i}$					hu,i	HL,i
Nr.	Bezeichnung	$t_{int,i,stand}$	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/iae/ig$	$T_{i,stand}$	$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env,min,i}$	$V_{leak,min,i}$	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$?_{comf,i}$	hu,i	HL,i				
(i)		°C	m ²	m ³	m ²			W																	
DG	DG-R36	Wohnungsflur 016	20,0	2,91	7,74	29,25	42	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32				
DG	DG-R63	Wohnraum 018	20,0	11,63	30,92	69,42	501	501	-	-	-	169	-	169	84	-	-	169	669	-	-	669			
DG	DG-R64	Wohnraum 019	20,0	16,30	43,36	87,35	592	592	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	828	-	-	828			
DG	DG-R35	Wohnungsflur 015	20,0	4,49	11,93	39,45	84	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	74			
DG	DG-R8	Bad/Dusche/U mkleideraum 008	24,0	5,67	15,10	41,65	90	131	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	223	-	-	223			
DG	DG-R66	Wohnraum 021	20,0	16,29	43,34	87,32	657	646	-	-	-	236	-	236	118	-	-	236	882	-	-	882			
DG	DG-R18	Küche 008	20,0	7,36	19,56	52,63	537	528	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	635	-	-	635			
Summe Zone				65	172	407	2.503								421	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-29
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 9 OG2
------------------------------------	---------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																				
Geschoss	Raum	Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone												Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast		
								durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust								
								$V_{env,i}$	$V_{leak} + ATD,i$	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	Raum	Zone	$V_{sup,i}$	$V_{trans,ij}$	$V_{stand,i}$	$stand,i$	$?_{comf,i}$					hu,i	HL,i
Nr.	Bezeichnung	$t_{int,i,stand}$	$A_{NGF,i}$	V	$A_{env,i}$	$T_{le}/iae/ig$	$T_{i,stand}$	W																	
(i)		°C	m ²	m ³	m ²																				
DG	DG-R38	Wohnungsflur 018	20,0	2,29	6,10	25,97	75	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	70		
DG	DG-R37	Wohnungsflur 017	20,0	2,91	7,74	29,48	43	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32		
DG	DG-R65	Wohnraum 020	20,0	16,30	43,36	87,67	660	651	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	887	-	-	887			
DG	DG-R67	Wohnraum 022	20,0	11,09	29,50	72,65	550	544	-	-	-	161	-	161	80	-	-	161	705	-	-	705			
DG	DG-R9	Bad/Dusche/U mkleideraum 009	24,0	5,67	15,08	41,34	89	129	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	222	-	-	222			
DG	DG-R19	Küche 009	20,0	7,36	19,57	52,35	536	527	-	-	-	107	-	107	53	-	-	107	634	-	-	634			
Summe Zone				46	121	309	1.954								298	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT HEIZLAST	Datum: 25.10.2024	Seite: Z2-30
-------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 10 OG2
-------------------------------------	----------------------------------

Volumenstromverhältnis		f_z	0,5		-																					
Geschoss	Raum		Standardwert Innentemperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone											Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast			
	Nr.	Bezeichnung							durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten	durch große Öffnungen	durch Mindest- außenluftwechsel	durch technischen Volumenstrom	Gesamtluft - volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf		durch Zuluft	durch Überströmung	Lüftungs-wärmeverlust	Standardheizlast					Zuschlag für erhöhte Innentemperatur	Aufheizzuschlag	Normheizlast
														Raum	Zone											
	(i)		int,i, stand	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$T_{ie}/$ iae/ig	$T_{i,}$ stand	$V_{env,i}$	$V_{leak} +$ ATD,i	$V_{open,i}$	$V_{min,i}$	$V_{techn,i}$	$V_{env}/$ min,i	$V_{leak}/$ min,i	$V_{sup,i}$	$V_{trans,}$ ij	$V_{stand,i}$	stand,i	$\varphi_{comf,i}$	hu,i	HL,i				
																	W									
DG	DG-R70	Wohnraum 025	20,0	16,31	43,38	90,42	890	890	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	1.127	-	-	1.127				
DG	DG-R68	Wohnraum 023	20,0	11,60	30,85	69,35	500	500	-	-	-	168	-	168	84	-	-	168	668	-	-	668				
DG	DG-R40	Wohnungsflur 020	20,0	2,88	7,66	29,19	42	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	32				
DG	DG-R69	Wohnraum 024	20,0	16,32	43,40	90,46	825	825	-	-	-	237	-	237	118	-	-	237	1.062	-	-	1.062				
DG	DG-R10	Bad/Dusche/U mkleideraum 010	24,0	5,68	15,11	41,63	90	131	-	-	-	93	-	93	46	-	-	93	223	-	-	223				
DG	DG-R39	Wohnungsflur 019	20,0	4,47	11,90	39,37	83	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	-	74				
DG	DG-R20	Küche 010	20,0	7,33	19,50	52,54	537	527	-	-	-	106	-	106	53	-	-	106	634	-	-	634				
Summe Zone					65	172	413	2.968								420	-	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-1
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 1 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
EG	EG-R43	Wohnungsflur 002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R59	Wohnraum 014	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
EG	EG-R60	Wohnraum 015	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
EG	EG-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
EG	EG-R61	Wohnraum 016	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,44	7,72	
EG	EG-R44	Wohnungsflur 003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R10	Küche	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
Summen Zone			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-2
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 2 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{i,min,i}$	$\dot{V}_{i,sup,i}$	$\dot{V}_{i,exh,i}$	$\dot{V}_{i,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{i,trans,ij}$	$\dot{V}_{i,comb,i}$	$\dot{V}_{i,techn,i}$	$\dot{V}_{i,open,i}$	$\dot{V}_{i,env,i}$	$\dot{V}_{i,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{i,env/min,i}$	$\dot{V}_{i,leak/min,i}$	
m ³ /h															
EG	EG-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 002	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
EG	EG-R11	Küche 002	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,67	
EG	EG-R42	Wohnungsflur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R58	Wohnraum 013	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,74	10,87	
Summen Zone			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-3
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 3 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außendurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außendurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{min,i}$	$\dot{V}_{sup,i}$	$\dot{V}_{exh,i}$	$\dot{V}_{ATD,des,i}$	$\dot{V}_{trans,ij}$	$\dot{V}_{comb,i}$	$\dot{V}_{tech,i}$	$\dot{V}_{open,i}$	$\dot{V}_{env,i}$	$\dot{V}_{leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{env/min,i}$	$\dot{V}_{leak/min,i}$	
m ³ /h															
EG	EG-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,56	3,78
EG	EG-R56	Wohnraum 011	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84
EG	EG-R12	Küche 003	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,66
EG	EG-R31	Wohnungsflur 015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R57	Wohnraum 012	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60
EG	EG-R30	Wohnungsflur 014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R62	Wohnraum 017	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,44	7,72
Summen Zone			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-4
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 4 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
m ³ /h															
EG	EG-R29	Wohnungsflur 013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
EG	EG-R55	Wohnraum 010	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
EG	EG-R13	Küche 004	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
Summen Zone			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-5
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 5 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
EG	EG-R28	Wohnungsflur 012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R14	Küche 005	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,66	
EG	EG-R54	Wohnraum 009	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
EG	EG-R5	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
Summen Zone				-	-		-	-						22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-6
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 6 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
EG	EG-R27	Wohnungsflur 011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R52	Wohnraum 007	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
EG	EG-R53	Wohnraum 008	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
EG	EG-R63	Wohnraum 018	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,48	7,74	
EG	EG-R26	Wohnungsflur 010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R15	Küche 006	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,67	
EG	EG-R45	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,78	
Summen Zone				-	-		-	-						44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-7
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 7 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,tech,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
EG	EG-R25	Wohnungsflur 009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R16	Küche 007	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
EG	EG-R6	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
EG	EG-R51	Wohnraum 006	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
Summen Zone			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-8
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 8 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
EG	EG-R64	Wohnraum 019	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,46	7,73	
EG	EG-R50	Wohnraum 005	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
EG	EG-R23	Wohnungsflur 007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R7	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,77	
EG	EG-R24	Wohnungsflur 008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R17	Küche 008	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
EG	EG-R49	Wohnraum 004	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
Summen Zone				-	-		-	-						44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-9
------------------------------	-------------------	-------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 9 EG
-----------------------------------	--------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außendurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außendurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{tech},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
m ³ /h															
EG	EG-R18	Küche 009	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,66	
EG	EG-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
EG	EG-R48	Wohnraum 003	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
EG	EG-R22	Wohnungsflur 006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Summen Zone				-	-		-	-						22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-10
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 EG	Lüftungszone: Wohneinheit 10 EG
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
EG	EG-R20	Wohnungsflur 004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum 010	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,78	
EG	EG-R65	Wohnraum 020	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,42	7,71	
EG	EG-R21	Wohnungsflur 005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EG	EG-R46	Wohnraum	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
EG	EG-R47	Wohnraum 002	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,70	10,85	
EG	EG-R19	Küche 010	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,25	7,62	
Summen Zone				-	-	-	-	-	-	-	-	-		44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-11
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 1 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R43	Wohnungsflur 002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R10	Küche	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
OG1	OG1-R61	Wohnraum 016	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,44	7,72	
OG1	OG1-R1	Bad/Dusche/Umskleideraum 010	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
OG1	OG1-R44	Wohnungsflur 003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R59	Wohnraum 014	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R60	Wohnraum 015	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
Summen Zone				-	-		-	-						44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-12
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 2 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R42	Wohnungsflur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R11	Küche 002	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,67	
OG1	OG1-R58	Wohnraum 013	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,74	10,87	
OG1	OG1-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
Summen Zone				-	-		-	-						22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-13
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 3 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R12	Küche 003	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,66	
OG1	OG1-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,56	3,78	
OG1	OG1-R57	Wohnraum 012	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
OG1	OG1-R56	Wohnraum 011	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R62	Wohnraum 017	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,44	7,72	
OG1	OG1-R31	Wohnungsflur 015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R30	Wohnungsflur 014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Summen Zone				-	-		-	-						44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-14
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 4 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
m ³ /h															
OG1	OG1-R13	Küche 004	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
OG1	OG1-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 007	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
OG1	OG1-R55	Wohnraum 010	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R29	Wohnungsflur 013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Summen Zone				-	-		-	-						22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-15
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 5 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
m ³ /h															
OG1	OG1-R54	Wohnraum 009	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R28	Wohnungsflur 012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R14	Küche 005	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,66	
OG1	OG1-R5	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
Summen Zone				-	-		-	-						22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-16
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 6 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R52	Wohnraum 007	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R15	Küche 006	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,67	
OG1	OG1-R27	Wohnungsflur 011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R45	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,78	
OG1	OG1-R63	Wohnraum 018	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,48	7,74	
OG1	OG1-R53	Wohnraum 008	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
OG1	OG1-R26	Wohnungsflur 010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Summen Zone				-	-	-	-	-	-	-	-	-		44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-17
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 7 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R25	Wohnungsflur 009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R16	Küche 007	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
OG1	OG1-R51	Wohnraum 006	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R6	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
Summen Zone				-	-		-	-						22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-18
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 8 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R49	Wohnraum 004	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
OG1	OG1-R50	Wohnraum 005	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
OG1	OG1-R24	Wohnungsflur 008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R64	Wohnraum 019	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,46	7,73	
OG1	OG1-R7	Bad/Dusche/Umskleideraum 003	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,77	
OG1	OG1-R23	Wohnungsflur 007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R17	Küche 008	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,32	7,66	
Summen Zone				-	-	-	-	-	-	-	-	-		44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-19
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 9 OG1
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/tech n. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,tech,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env,min,i}$	$\dot{V}_{l,leak,min,i}$	
m ³ /h															
OG1	OG1-R22	Wohnungsflur 006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R18	Küche 009	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,33	7,66	
OG1	OG1-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 002	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
OG1	OG1-R48	Wohnraum 003	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
Summen Zone			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-20
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 OG1	Lüftungszone: Wohneinheit 10 OG1
-------------------------------------	----------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{tech},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
OG1	OG1-R65	Wohnraum 020	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,42	7,71	
OG1	OG1-R21	Wohnungsflur 005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R19	Küche 010	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,25	7,62	
OG1	OG1-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,78	
OG1	OG1-R47	Wohnraum 002	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,70	10,85	
OG1	OG1-R20	Wohnungsflur 004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG1	OG1-R46	Wohnraum	27,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,21	13,60	
Summen Zone				-	-		-	-						44	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-21
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 1 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 1 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
DG	DG-R41	Wohnraum	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84
DG	DG-R1	Bad/Dusche/Umkleideraum	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77
DG	DG-R48	Wohnraum 003	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,44	7,72
DG	DG-R22	Wohnungsflur 002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R21	Wohnungsflur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R11	Küche	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89
DG	DG-R47	Wohnraum 002	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,67	10,83
Summen Zone				-	-		-	-							38

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-22
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 2 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 2 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
DG	DG-R2	Bad/Dusche/Umkleideraum 002	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77
DG	DG-R24	Wohnungsflur 004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R49	Wohnraum 004	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,16	7,58
DG	DG-R50	Wohnraum 005	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,74	10,87
DG	DG-R23	Wohnungsflur 003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R12	Küche 002	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,79	4,89
Summen Zone				-	-		-	-							27

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-23
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 3 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 3 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
m ³ /h															
DG	DG-R53	Wohnraum 008	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,44	7,72	
DG	DG-R26	Wohnungsflur 006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R13	Küche 003	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89	
DG	DG-R52	Wohnraum 007	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,67	10,83	
DG	DG-R25	Wohnungsflur 005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R51	Wohnraum 006	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
DG	DG-R3	Bad/Dusche/Umkleideraum 003	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,56	3,78	
Summen Zone				-	-		-	-						38	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-24
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 4 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 4 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
DG	DG-R4	Bad/Dusche/Umkleideraum 004	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77
DG	DG-R27	Wohnungsflur 007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R28	Wohnungsflur 008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R14	Küche 004	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89
DG	DG-R54	Wohnraum 009	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,76	7,38
DG	DG-R55	Wohnraum 010	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84
Summen Zone				-	-		-	-							27

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-25
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 5 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 5 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
m ³ /h															
DG	DG-R16	Küche 005	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89	
DG	DG-R6	Wohnraum 012	14,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,75	7,37	
DG	DG-R29	Wohnungsflur 009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R5	Wohnraum 011	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
DG	DG-R30	Wohnungsflur 010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R15	Bad/Dusche/Umkleideraum 005	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
Summen Zone				-	-		-	-						27	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-26
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 6 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 6 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außendurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außendurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{tech},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
	m ³ /h														
DG	DG-R56	Wohnungsflur 012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R32	Bad/Dusche/Umkleideraum 006	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,78	
DG	DG-R44	Wohnungsflur 011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R57	Wohnraum 013	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,48	7,74	
DG	DG-R58	Küche 006	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,79	4,89	
DG	DG-R60	Wohnraum 015	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,67	10,83	
DG	DG-R59	Wohnraum 014	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
Summen Zone				-	-		-	-						38	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-27
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 7 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 7 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
DG	DG-R62	Wohnraum 017	14,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,67	7,34
DG	DG-R17	Küche 007	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89
DG	DG-R61	Wohnraum 016	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84
DG	DG-R33	Wohnungsflur 013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DG	DG-R7	Bad/Dusche/Umskleideraum 007	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77
DG	DG-R34	Wohnungsflur 014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summen Zone				-	-			-							27

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-28
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 8 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 8 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
m ³ /h															
DG	DG-R36	Wohnungsflur 016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R63	Wohnraum 018	15,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,46	7,73	
DG	DG-R64	Wohnraum 019	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
DG	DG-R35	Wohnungsflur 015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R8	Bad/Dusche/Umkleideraum 008	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,77	
DG	DG-R66	Wohnraum 021	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,67	10,83	
DG	DG-R18	Küche 008	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89	
Summen Zone				-	-	-	-	-	-	-	-	-		38	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-29
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 9 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 9 OG2
------------------------------------	---------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{l,min,i}$	$\dot{V}_{l,sup,i}$	$\dot{V}_{l,exh,i}$	$\dot{V}_{l,ATD,des,i}$	$\dot{V}_{l,trans,ij}$	$\dot{V}_{l,comb,i}$	$\dot{V}_{l,techn,i}$	$\dot{V}_{l,open,i}$	$\dot{V}_{l,env,i}$	$\dot{V}_{l,leak+ATD,i}$	$\dot{V}_{l,env/min,i}$	$\dot{V}_{l,leak/min,i}$	
	m ³ /h														
DG	DG-R38	Wohnungsflur 018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R37	Wohnungsflur 017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R65	Wohnraum 020	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,68	10,84	
DG	DG-R67	Wohnraum 022	14,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,75	7,37	
DG	DG-R9	Bad/Dusche/Umkleideraum 009	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,54	3,77	
DG	DG-R19	Küche 009	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,78	4,89	
Summen Zone				-	-			-						27	

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115
---------------------------	-------------------

ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME	Datum: 25.10.2024	Seite: Z3-30
------------------------------	-------------------	--------------

Nutzungseinheit: Wohneinheit 10 OG2	Lüftungszone: Wohneinheit 10 OG2
-------------------------------------	----------------------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											Gesamtluftvolumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
			Mindestaußenluftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außenluftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/techn. bedingter Volumenstrom	technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudenhülle	durch Undichtigkeiten und Außenluftdurchlässe	Raum	Zone	
	Nr. (i)	Bezeichnung	$\dot{V}_{\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{sup},i}$	$\dot{V}_{\text{exh},i}$	$\dot{V}_{\text{ATD,des},i}$	$\dot{V}_{\text{trans},ij}$	$\dot{V}_{\text{comb},i}$	$\dot{V}_{\text{techn},i}$	$\dot{V}_{\text{open},i}$	$\dot{V}_{\text{env},i}$	$\dot{V}_{\text{leak+ATD},i}$	$\dot{V}_{\text{env}/\text{min},i}$	$\dot{V}_{\text{leak}/\text{min},i}$	
m ³ /h															
DG	DG-R70	Wohnraum 025	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,69	10,84	
DG	DG-R68	Wohnraum 023	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,42	7,71	
DG	DG-R40	Wohnungsflur 020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R69	Wohnraum 024	21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,70	10,85	
DG	DG-R10	Bad/Dusche/Umskleideraum 010	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	3,78	
DG	DG-R39	Wohnungsflur 019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DG	DG-R20	Küche 010	9,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,75	4,88	
Summen Zone				-	-	-	-	-	-	-	-	-		38	

Projekt-Nr. / Bezeichnung								Gutenberg 111-115								
ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG NUTZUNGSEINHEITEN								Datum: 25.10.2024				Seite: N2-1				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Nutzungseinheit	Standard-Transmissionswärmeverluste						Standard-Lüftungswärmeverluste						Summe Nutzungseinheit			
	an						Zone	durch			Summe Lüftungswärmeverluste	Standardheizung	Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	Normheizlast		
	Außenluft	Erdreich	unbeheizte Bereiche und Nachbargebäude	andere Nutzungseinheiten	Summe Transmissionswärmeverlust	Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert		Zuluft	Überströmung aus Nachbarräumen							
Nr.	Bezeichnung	T _{le}	T _{ig}	T _{iae}	T _{iaBE}	T _{BE, stand}	Nr.	Bezeichnung	V _{leak/min,i}	V _{sup,i}	V _{trans,i}	V _{z,stand}	BE _{stand}	zuschl	HL _{BE}	
(BE)		W					(z)		W							
5	Wohneinheit 1 EG	1.232	-	703	-	1.936	5	Wohneinheit 1 EG	481	-	-	481	2.417	-	2.417	
								Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
6	Wohneinheit 2 EG	648	-	363	11	1.022	6	Wohneinheit 2 EG	249	-	-	249	1.270	-	1.270	
								Summe Nutzungseinheit	249	-	-	249				
7	Wohneinheit 3 EG	1.217	-	579	-	1.786	7	Wohneinheit 3 EG	481	-	-	481	2.267	-	2.267	
								Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
8	Wohneinheit 4 EG	648	-	361	-	1.009	8	Wohneinheit 4 EG	248	-	-	248	1.257	-	1.257	
								Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				
9	Wohneinheit 5 EG	648	-	361	-	1.008	9	Wohneinheit 5 EG	248	-	-	248	1.257	-	1.257	
								Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				
10	Wohneinheit 6 EG	1.218	-	582	-	1.789	10	Wohneinheit 6 EG	481	-	-	481	2.270	-	2.270	
								Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
11	Wohneinheit 7 EG	648	-	361	11	1.019	11	Wohneinheit 7 EG	248	-	-	248	1.268	-	1.268	
								Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				
12	Wohneinheit 8 EG	1.218	-	582	-	1.789	12	Wohneinheit 8 EG	481	-	-	481	2.270	-	2.270	
								Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				

ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG NUTZUNGSEINHEITEN								Datum: 25.10.2024				Seite: N2-1				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Nutzungseinheit	Standard-Transmissionswärmeverluste						Standard-Lüftungswärmeverluste						Summe Nutzungseinheit			
	an						Zone	durch			Summe Lüftungswärmeverluste	Standardheizung	Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	Normheizlast		
	Außenluft	Erdreich	unbeheizte Bereiche und Nachbargebäude	andere Nutzungseinheiten	Summe Transmissionswärmeverlust	Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert		Zuluft	Überströmung aus Nachbarräumen							
Nr. (BE)	Bezeichnung	T _{le}	T _{ig}	T _{iae}	T _{iaBE}	T _{BE, stand}	Nr. (z)	Bezeichnung	V _{leak/min,i}	V _{sup,i}	V _{trans,i}	V _{z,stand}	BE _{stand}	zuschl	HL _{BE}	
		W							W							
13	Wohneinheit 9 EG	648	-	361	11	1.019	13	Wohneinheit 9 EG	248	-	-	248	1.267	-	1.267	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				
14	Wohneinheit 10 EG	1.703	-	593	-	2.296	14	Wohneinheit 10 EG	481	-	-	481	2.776	-	2.776	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
15	Wohneinheit 1 OG1	1.325	-	269	0	1.595	15	Wohneinheit 1 OG1	481	-	-	481	2.075	-	2.075	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
16	Wohneinheit 2 OG1	693	-	145	11	848	16	Wohneinheit 2 OG1	249	-	-	249	1.097	-	1.097	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	249	-	-	249				
17	Wohneinheit 3 OG1	1.309	-	155	-	1.454	17	Wohneinheit 3 OG1	481	-	-	481	1.935	-	1.935	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
18	Wohneinheit 4 OG1	692	-	142	-	835	18	Wohneinheit 4 OG1	248	-	-	248	1.083	-	1.083	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				
19	Wohneinheit 5 OG1	692	-	142	-	835	19	Wohneinheit 5 OG1	248	-	-	248	1.083	-	1.083	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				
20	Wohneinheit 6 OG1	1.309	-	158	-	1.457	20	Wohneinheit 6 OG1	481	-	-	481	1.938	-	1.938	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481				
21	Wohneinheit 7 OG1	693	-	142	11	845	21	Wohneinheit 7 OG1	248	-	-	248	1.093	-	1.093	
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248				

ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG NUTZUNGSEINHEITEN								Datum: 25.10.2024				Seite: N2-1			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nutzungseinheit	Standard-Transmissionswärmeverluste						Standard-Lüftungswärmeverluste						Summe Nutzungseinheit		
	an						Zone	durch				Summe Lüftungswärmeverluste	Standardheizung	Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	Normheizlast
	Außenluft	Erdreich	unbeheizte Bereiche und Nachbargebäude	andere Nutzungseinheiten	Summe Transmissionswärmeverlust	Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert		Zuluft	Überströmung aus Nachbarräumen						
Nr. (BE)	Bezeichnung	T _{1,ae}	T _{1,ig}	T _{1,iae}	T _{1,aBE}	T _{1,BE, stand}	Nr. (z)	Bezeichnung	V _{1,leak/ min,i}	V _{1,sup,i}	V _{1,trans,i}	V _{1,z,stand}	BE _{1,stand}	zuschl	HL _{1,BE}
W							W								
22	Wohneinheit 8 OG1	1.310	-	158	-	1.457	22	Wohneinheit 8 OG1	481	-	-	481	1.938	-	1.938
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481			
23	Wohneinheit 9 OG1	692	-	142	11	845	23	Wohneinheit 9 OG1	248	-	-	248	1.093	-	1.093
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	248	-	-	248			
24	Wohneinheit 10 OG1	1.798	-	158	-	1.955	24	Wohneinheit 10 OG1	481	-	-	481	2.436	-	2.436
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	481	-	-	481			
25	Wohneinheit 1 OG2	2.508	-	161	11	2.679	25	Wohneinheit 1 OG2	420	-	-	420	3.099	-	3.099
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	420	-	-	420			
26	Wohneinheit 2 OG2	1.797	-	153	-	1.949	26	Wohneinheit 2 OG2	301	-	-	301	2.250	-	2.250
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	301	-	-	301			
27	Wohneinheit 3 OG2	2.434	-	66	-	2.500	27	Wohneinheit 3 OG2	421	-	-	421	2.921	-	2.921
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	421	-	-	421			
28	Wohneinheit 4 OG2	1.797	-	151	-	1.937	28	Wohneinheit 4 OG2	298	-	-	298	2.236	-	2.236
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	298	-	-	298			
29	Wohneinheit 5 OG2	1.824	-	152	-	1.965	29	Wohneinheit 5 OG2	298	-	-	298	2.263	-	2.263
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	298	-	-	298			
30	Wohneinheit 6 OG2	2.435	-	67	-	2.503	30	Wohneinheit 6 OG2	421	-	-	421	2.923	-	2.923
	Summe Nutzungseinheit							Summe Nutzungseinheit	421	-	-	421			

ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG NUTZUNGSEINHEITEN								Datum: 25.10.2024				Seite: N2-1			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nutzungseinheit	Standard-Transmissionswärmeverluste						Standard-Lüftungswärmeverluste						Summe Nutzungseinheit		
	an						Zone	durch			Summe Lüftungswärmeverluste	Standardheizung	Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	Normheizlast	
	Außenluft	Erdreich	unbeheizte Bereiche und Nachbargebäude	andere Nutzungseinheiten	Summe Transmissionswärmeverlust	Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert		Zuluft	Überströmung aus Nachbarräumen						
Nr. (BE)	Bezeichnung	T _{le}	T _{ig}	T _{iae}	T _{iaBE}	T _{BE, stand}	Nr. (z)	Bezeichnung	V _{leak/min,i}	V _{sup,i}	V _{trans,i}	V _{z,stand}	BE _{stand}	zuschl	HL _{BE}
W							W								
31	Wohneinheit 7 OG2	1.825	-	151	-	1.975	31	Wohneinheit 7 OG2	298	-	-	298	2.273	-	2.273
								Summe Nutzungseinheit	298	-	-	298			
32	Wohneinheit 8 OG2	2.435	-	67	-	2.503	32	Wohneinheit 8 OG2	421	-	-	421	2.923	-	2.923
								Summe Nutzungseinheit	421	-	-	421			
33	Wohneinheit 9 OG2	1.802	-	151	0	1.954	33	Wohneinheit 9 OG2	298	-	-	298	2.252	-	2.252
								Summe Nutzungseinheit	298	-	-	298			
34	Wohneinheit 10 OG2	2.901	-	67	11	2.979	34	Wohneinheit 10 OG2	420	-	-	420	3.399	-	3.399
								Summe Nutzungseinheit	420	-	-	420			

Projekt-Nr. / Bezeichnung	Gutenberg 111-115		
ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG GEBÄUDE	Datum:	25.10.2024	Seite: G2
GEBÄUDEDATEN			
Nettogrundfläche	A_{NGF}		1.645 m ²
Bruttovolumen	V_e		4.377 m ³
Hüllfläche	A_{env}		3.360 m ²
WÄRMEVERLUSTKOEFFIZIENTEN			
Transmission	H_t		1.543 W/K
Lüftung	H_v		334 W/K
Summe	H		1.878 W/K
WÄRMEVERLUSTE			
Transmission			
an Außenluft	T_{je}	42.099 W	
an unbeheizte Bereiche oder Nachbargebäude	T_{iae}	7.644 W	
an andere Nutzungseinheiten	T_{jaBE}	- W	
an Erdreich	T_{ig}	- W	
Summe	T		49.742 W
Lüftung			
durch Leckagen, ALD oder Nutzung oder Mindestwert	$V_{leak/min,i}$	10.890 W	
Zuluftvolumenstrom	$V_{sup,i}$	- W	
Überström-Luftvolumenstrom	$V_{transfer,i}$	- W	
Summe	V		10.890 W
HEIZLAST			
Standard-Heizlast	stand		60.632 W
Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	zuschl		- W
Norm-Heizlast	HL		60.632 W
spez. Werte	HL		37 W/m ²
	HL		14 W/m ³