

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Gebäudedaten			DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren		
Beschreibung					
Gebäudenummer	001				
Gebäudebezeichnung	Einfamilienhaus				
Kenngrossen					
Gebäude / Luftdichtheit der Gebäudehülle			Gebäuelage		
<input checked="" type="checkbox"/> Kategorie Ia	(nach EnEV mit raumluftechnischer Anlage)		<input type="checkbox"/> gute Abschirmung		
<input type="checkbox"/> Kategorie Ib	(nach EnEV ohne raumluftechnischer Anlage)		<input checked="" type="checkbox"/> moderate Abschirmung		
<input type="checkbox"/> Kategorie II	(mit mittlerer Dichtigkeit)		<input type="checkbox"/> keine Abschirmung		
<input type="checkbox"/> Kategorie III	(mit wenig Dichtigkeit)				
<input type="checkbox"/> Kategorie IV	(mit hoher Undichtigkeit)				
Gebäudemassen / Speicherfähigkeit			Bezogene Werte		
<input checked="" type="checkbox"/> leicht			C_{wirk}	15	Wh/(m³K)
<input type="checkbox"/> mittelschwer / schwer			H_{Abs}	0	W/K τ 67 h
* Nur ausfüllen, wenn eine Außentemperaturkorrektur vorgenommen werden soll und/oder Wiederaufheizleistungen vorgesehen sind. Pauschal nach 3.6.4 Beiblatt oder Wert aus Rechenverfahren nach EnEV(WSchV) oder genauer Berechnung.					
Temperaturen					
Außentemperatur	θ_a	-18 °C	Jahresmittel der Außentemperatur	θ_{ME}	6,3 °C
Außentemperatur-Korrektur	$\Delta\vartheta_a$	0 K	Innentemperatur gemäß		
Norm-Außentemperatur	θ_e	-18 °C	<input checked="" type="checkbox"/> Norm	<input type="checkbox"/> Vereinbarung s. Formblatt	
Geometrie					
Breite	b_{Geb}	11,99 m	Geschossanzahl	n	2
Länge	l_{Geb}	14,52 m	Höhe	h_{Geb}	6,17 m
Grundfläche	A_{Geb}	174,0 m²			
Erdreich					
Tiefe der Bodenplatte	* z	0,17 m	Grundwassertiefe	T	2,00 m
Erdreich berührter Umfang	* P	53,01 m	Faktor period. Schwankung	f_{g1}	1,45
Parameter-B'	* B'	6,57 m	Faktor Einfluss Grundwasser	G_{W}	1,15
* Werte können raumweise abweichen					
Lüftung					
Luftdichtheit der Gebäudehülle			n_{50}	1,5 h ⁻¹	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil			ζ_v	0,5	
Wärmebereitstellungsgrad (WRG-System Herstellerangabe oder Grenzwert)			η_{WRG}	0,80	
Zusatz-Aufheizleistung					
<input checked="" type="checkbox"/> keine Berechnung					
<input type="checkbox"/> Berechnung aufgrund Nutzungsprofil			<input type="checkbox"/> Berechnung aufgrund Temperaturabfall		
Absenkezeit	t_{Abs}	h	Innentemperaturabfall	θ_{RH}	K
Wiederaufheizzeit	t_{RH}	h	Absenkezeit	t_{Abs}	0,0 h
Luftwechsel _(in Absenkezeit)	n_{Abs}	h ⁻¹	Wiederaufheizzeit	t_{RH}	0,0 h
			Luftwechsel _(in Absenkezeit)	n_{Abs}	0,10 h ⁻¹
			Wiederaufheizfaktor	f_{RH}	W/m²

Heizlast DIN EN 12831**001 Maurer**

08.04.2020

Vereinbarungen

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Nr. _{Geb}	Gebäude	Nr. _{Ge}	Geschoss	Nr. _R	Raum	θ_{int} °C	n_{Min} 1/h	t_{Abs} h	t_{RH} h
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	001	Arbeiten	20	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	002	Diele	20	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	003	WC	24	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	004	Gard	15	0,0	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	005	WF	15	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	006	Abst.	19	0,0	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	007	Speis	14	0,0	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	008	Küche	22	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	009	Wohnen	22	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	010	Technik	-11	0,0	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	011	Garage	-14	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	0	Erdgeschoss	012	Essen	22	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	001	Schlafen	20	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	002	Bad/WC	24	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	003	Diele	20	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	004	Ankleide	20	0,0	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	005	Wirtschaft	15	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	006	Kind 1	20	0,5	0,0	
001	Einfamilienhaus	1	1. Obergeschoss	007	Kind 2	20	0,5	0,0	

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	001	Arbeiten

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	4,31 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	3,51 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	15,1 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	44,9 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
N	IW	1	4,12	3,27	13,5	0,0	13,5	b	22	-0,05	0,60		0,60	-0,4	-16
N	IW	1	0,62	3,27	2,0	0,0	2,0	b	22	-0,05	0,60		0,60	-0,1	-2
O	IW	1	3,93	3,27	12,9	2,5	10,4	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
O	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
S	AW	1	4,73	3,27	15,5	1,3	14,2	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,4	92
S	AF	1	1,01	1,26	1,3	0,0	1,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,0	37
W	AW	1	3,93	3,27	12,9	1,3	11,6	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,0	75
W	AF	1	1,01	1,26	1,3	0,0	1,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,0	37
H	FB	1	4,73	3,93	18,6	0,0	18,6	g			0,13	0,05	0,12	1,4	52
H	DE	1	4,73	3,93	18,6	0,0	18,6	b	20	0,00	0,30		0,30	0,0	0

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	7,3	275
----------------------------------	----------------	------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	22,5 m ³ /h	290
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	4,0 m ³ /h	52
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	22,5 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_v / Φ_v	7,64	290
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	37,2 W/m ²	12,5 W/m ³	563
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			563
--------------------------------	--------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	002	Diele

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,02
Breite	b_R	4,95 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	2,54 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	12,6 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	37,3 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
N	IW	1	1,57	3,27	5,1	1,8	3,3	u	19	0,03	0,60	0,05	0,65	0,1	2
N	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	u	19	0,03	2,00	0,05	2,05	0,1	4
N	IW	1	0,96	3,27	3,1	0,0	3,1	u	14	0,17	0,60	0,05	0,65	0,3	13
O	IW	1	1,68	3,27	5,5	3,7	1,8	b	15	0,13	0,60		0,60	0,1	6
O	IT	1	1,51	2,43	3,7	0,0	3,7	b	15	0,13	2,00		2,00	1,0	37
S	IW	1	2,59	3,27	8,5	1,8	6,6	b	24	-0,11	0,60		0,60	-0,4	-16
S	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	b	24	-0,11	2,00		2,00	-0,4	-15
O	IW	1	2,43	3,27	8,0	0,0	8,0	b	24	-0,11	0,60		0,60	-0,5	-19
S	AW	1	2,38	3,27	7,8	1,5	6,3	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,1	41
S	AF	1	0,64	0,87	0,6	0,0	0,6	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	0,4	16
S	AF	1	0,64	1,47	0,9	0,0	0,9	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	0,7	27
W	IW	1	3,88	3,27	12,7	2,5	10,2	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
W	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
H	FB	1	3,77	3,77	14,3	0,0	14,3	g		0,36	0,13	0,05	0,12	1,0	39
H	DE	1	2,66	1,68	4,5	0,0	4,5	b	24	-0,11	0,30		0,30	-0,1	-5
H	DE	1	4,12	2,38	9,8	0,0	9,8	b	20	0,00	0,30		0,30	0,0	0

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	3,4	130
----------------------------------	----------------	------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	18,7 m ³ /h	241
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	2,2 m ³ /h	29
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	18,7 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V	6,35	241
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	29,5 W/m ²	9,9 W/m ³	370
---------------	-------------------	-----------------------	----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$	370
-------------------------	--------------------	-----

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
---------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	003	WC

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	24 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,02
Breite	b_R	2,51 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	2,01 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	5,0 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	15,0 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
N	IW	1	2,62	3,27	8,6	1,8	6,7	b	20	0,10	0,60		0,60	0,4	16
N	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	b	20	0,10	2,00		2,00	0,4	15
O	IW	1	2,43	3,27	8,0	0,0	8,0	b	15	0,21	0,60		0,60	1,0	43
S	AW	1	2,62	3,27	8,6	1,3	7,3	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,2	52
S	AF	1	1,01	1,26	1,3	0,0	1,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,0	41
W	IW	1	2,43	3,27	8,0	0,0	8,0	b	20	0,10	0,60		0,60	0,5	19
H	FB	1	2,62	2,43	6,4	0,0	6,4	g		0,42	0,13	0,05	0,12	0,5	23
H	DE	1	2,62	2,43	6,4	0,0	6,4	b	24	0,00	0,30		0,30	0,0	0

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	5,0	209
----------------------------------	----------------	------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	7,5 m ³ /h	107
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	0,9 m ³ /h	13
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	7,5 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_v / Φ_v	2,55	107
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	62,6 W/m ²	21,1 W/m ³	316
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			316
--------------------------------	--------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	004	Gard

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	15 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,00
Breite	b_R	2,12 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	1,83 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	3,9 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	11,6 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
																n
W	IW	1	2,38	3,27	7,8	0,0	7,8	b	24	-0,27	0,60		0,60	-1,3	-42	
O	AW	1	2,49	3,27	8,1	0,0	8,1	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,4	46	
S	AW	1	2,26	3,27	7,4	0,0	7,4	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,3	41	
H	FB	1	2,49	2,26	5,6	0,0	5,6	g		0,26	0,13	0,05	0,12	0,3	10	
H	DE	1	2,49	2,26	5,6	0,0	5,6	b	24	-0,27	0,30		0,30	-0,5	-15	
Transmissionswärmeverlust														H_T / Φ_T	1,2	40

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	0,0 m ³ /h	0
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	0,0 m ³ /h	0
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	0,0 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V	0,00	0
----------------------	----------------	------	---

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	10,2 W/m ²	3,4 W/m ³	40
---------------	-------------------	-----------------------	----------------------	----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			40
--------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	005	WF

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	15 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,02
Breite	b_R	1,84 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	1,57 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	2,9 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	8,5 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
W	IW	1	1,63	3,27	5,3	3,7	1,6	b	20	-0,15	0,60		0,60	-0,1	-5
W	IT	1	1,51	2,43	3,7	0,0	3,7	b	20	-0,15	2,00		2,00	-1,1	-37
N	IW	1	2,23	3,27	7,3	0,0	7,3	u	14	0,04	0,60	0,05	0,65	0,2	6
O	AW	1	1,56	3,27	5,1	3,0	2,2	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,4	12
O	AT	1	1,01	2,26	2,3	0,0	2,3	e	-18	1,00	1,30	0,05	1,35	3,1	102
O	AF	1	0,30	2,26	0,7	0,0	0,7	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	0,5	17
H	FB	1	2,23	1,63	3,6	0,0	3,6	g		0,26	0,13	0,05	0,12	0,2	6
H	DE	1	2,23	1,63	3,6	0,0	3,6	b	24	-0,27	0,30		0,30	-0,3	-10

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T		2,9	91
----------------------------------	----------------	--	------------	-----------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	4,3 m ³ /h	48
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	0,5 m ³ /h	6
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	4,3 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_v / Φ_v		1,45	48
----------------------	----------------	--	------	----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	48,6 W/m ²	16,4 W/m ³	140
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			140
--------------------------------	--------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	006	Abst.

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	19 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,00
Breite	b_R	1,76 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	1,51 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	2,7 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	7,9 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
O	IW	1	1,88	3,27	6,1	0,0	6,1	u	14		0,60	0,05	0,65		
S	IW	1	1,62	3,27	5,3	1,8	3,5	b	20		0,60		0,60		
S	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	b	20		2,00		2,00		
W	IW	1	1,88	3,27	6,1	0,0	6,1	b	22		0,60		0,60		
N	IW	1	0,94	3,27	3,1	0,0	3,1	b	22		0,60		0,60		
N	IW	1	0,68	3,27	2,2	0,0	2,2	b	22		0,60		0,60		
H	FB	1	1,87	1,62	3,0	0,0	3,0	g			0,13	0,05	0,12		
H	DE	1	1,62	0,19	0,3	0,0	0,3	b	24		0,30		0,30		
H	DE	1	1,68	0,48	0,8	0,0	0,8	b	20		0,30		0,30		
H	DE	1	1,68	1,14	1,9	0,0	1,9	u	15		0,30	0,05	0,35		

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T		
----------------------------------	----------------	--	--

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	m ³ /h
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	m ³ /h
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	m ³ /h
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	m ³ /h
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	m³/h

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		
----------------------	----------------	--	--

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	W/m ²	W/m ³
---------------	-------------------	------------------	------------------

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	W/m ²
------------------------	-------------	------------	------------------

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$		
--------------------------------	--------------------	--	--

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	007	Speis

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	14 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,00
Breite	b_R	2,76 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	1,76 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	4,9 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	14,4 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
S	IW	1	2,04	3,27	6,7	0,0	6,7	b	15		0,60		0,60		
S	IW	1	0,96	3,27	3,1	0,0	3,1	b	20		0,60		0,60		
W	IW	1	1,88	3,27	6,1	0,0	6,1	u	19		0,60	0,05	0,65		
N	IW	1	3,00	3,27	9,8	1,8	8,0	b	22		0,60		0,60		
N	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	b	22		2,00		2,00		
O	IW	1	1,81	3,27	5,9	2,5	3,5	u	-14		0,12	0,05	0,17		
O	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	u	-14		1,30	0,05	1,35		
H	FB	1	3,00	1,87	5,6	0,0	5,6	g			0,13	0,05	0,12		
H	DE	1	3,00	0,19	0,6	0,0	0,6	b	24		0,30		0,30		
H	DE	1	3,00	1,68	5,1	0,0	5,1	u	15		0,30	0,05	0,35		

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T		
----------------------------------	----------------	--	--

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	m ³ /h
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	m ³ /h
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	m ³ /h
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	m ³ /h
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	m³/h

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		
----------------------	----------------	--	--

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	W/m ²	W/m ³
---------------	-------------------	------------------	------------------

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	W/m ²
------------------------	-------------	------------	------------------

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$		
--------------------------------	--------------------	--	--

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	008	Küche

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	22 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,02
Breite	b_R	3,50 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	3,45 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	12,1 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	35,9 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
S	IW	1	3,00	3,27	9,8	1,8	8,0	u	14	0,21	0,60	0,05	0,65	1,1	43
S	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	u	14	0,21	2,00	0,05	2,05	0,8	31
S	IW	1	0,68	3,27	2,2	0,0	2,2	u	19	0,08	0,60	0,05	0,65	0,1	4
N	AW	1	3,50	3,27	11,4	1,5	9,9	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,7	67
N	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	46
O	AW	1	0,99	3,27	3,2	0,0	3,2	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,6	22
O	IW	1	2,88	3,27	9,4	0,0	9,4	u	-11	0,83	0,12	0,05	0,17	1,3	54
H	FB	1	3,72	3,87	14,4	0,0	14,4	g		0,39	0,13	0,05	0,12	1,1	46
H	DE	1	3,72	0,19	0,7	0,0	0,7	u	15	0,18	0,30	0,05	0,35	0,0	2
H	DE	1	3,72	3,68	13,7	0,0	13,7	b	20	0,05	0,30		0,30	0,2	8

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	8,1	323
----------------------------------	----------------	------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	17,9 m ³ /h	244
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	2,2 m ³ /h	29
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	17,9 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V	6,10	244
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	47,0 W/m ²	15,8 W/m ³	568
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			568
--------------------------------	--------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	009	Wohnen

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	22 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	5,51 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	3,72 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	20,5 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	60,9 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
																n
W	AW	1	5,93	3,27	19,4	4,9	14,5	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,5	98	
W	AF	1	1,51	2,26	3,4	0,0	3,4	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	2,6	104	
W	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	46	
N	AW	1	3,75	3,27	12,3	1,5	10,7	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,8	73	
N	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	46	
O	IW	1	1,42	2,85	4,1	0,0	4,1	b	22	0,00	0,60		0,60	0,0	0	
S	IW	1	4,12	3,27	13,5	0,0	13,5	b	20	0,05	0,60		0,60	0,4	16	
H	FB	1	4,93	4,93	24,3	0,0	24,3	g		0,39	0,13	0,05	0,12	1,9	77	
H	DE	1	4,12	0,38	1,5	0,0	1,5	b	20	0,05	0,30		0,30	0,0	1	
H	DE	1	2,77	2,77	7,7	0,0	7,7	b	20	0,05	0,30		0,30	0,1	5	
H	DE	1	3,89	3,89	15,1	0,0	15,1	b	20	0,05	0,30		0,30	0,2	9	
Transmissionswärmeverlust														H_T / Φ_T	11,9	475

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	30,4 m ³ /h	414
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	5,5 m ³ /h	75
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	30,4 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		10,35	414
----------------------	----------------	--	-------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	43,4 W/m ²	14,6 W/m ³	890
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			890
--------------------------------	--------------------------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
---------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	010	Technik

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	-11 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,00
Breite	b_R	2,59 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	1,75 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	4,5 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	13,4 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
S	IW	1	1,99	4,31	8,6	2,5	6,1	u	-14		0,60	0,05	0,65		
S	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	u	-14		2,00	0,05	2,05		
W	IW	1	2,88	3,27	9,4	0,0	9,4	b	22		0,12		0,12		
N	AW	1	1,99	3,05	6,1	0,0	6,1	e	-18		0,12	0,05	0,17		
O	IW	1	2,88	3,73	10,8	0,0	10,8	u	-14		0,60	0,05	0,65		
H	FB	1	2,88	1,99	5,7	0,0	5,7	g			0,13	0,05	0,12		
N	DA	1	2,51	2,51	6,3	0,0	6,3	e	-18		0,12	0,05	0,17		

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T		
----------------------------------	----------------	--	--

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	m ³ /h
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	m ³ /h
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	m ³ /h
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	m ³ /h
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	m³/h

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		
----------------------	----------------	--	--

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	W/m ²	W/m ³
---------------	-------------------	------------------	------------------

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	W/m ²
------------------------	-------------	------------	------------------

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$		
-------------------------	--------------------	--	--

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	011	Garage

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	-14 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	6,01 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	6,41 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	38,5 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	114,4 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
S	AW	1	6,37	3,16	20,1	10,7	9,4	e	-18		0,12	0,05	0,17		
S	AT	1	5,01	2,13	10,7	0,0	10,7	e	-18		1,30	0,05	1,35		
W	AW	1	1,61	3,46	5,6	0,0	5,6	e	-18		0,12	0,05	0,17		
S	AW	1	1,81	3,87	7,0	0,0	7,0	e	-18		0,12	0,05	0,17		
W	IW	1	1,99	3,27	6,5	2,5	4,1	u	14		0,12	0,05	0,17		
W	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	u	14		1,30	0,05	1,35		
N	IW	1	1,99	4,36	8,7	2,5	6,2	u	-11		0,60	0,05	0,65		
N	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	u	-11		2,00	0,05	2,05		
W	IW	1	2,88	3,68	10,6	0,0	10,6	u	-11		0,60	0,05	0,65		
N	AW	1	6,18	3,05	18,9	3,3	15,6	e	-18		0,12	0,05	0,17		
N	AT	1	1,01	2,13	2,2	0,0	2,2	e	-18		1,30	0,05	1,35		
N	AF	1	1,01	1,14	1,1	0,0	1,1	e	-18		0,71	0,05	0,76		
O	AW	1	6,49	3,83	24,8	1,1	23,7	e	-18		0,12	0,05	0,17		
O	AF	1	1,01	1,14	1,1	0,0	1,1	e	-18		0,71	0,05	0,76		
H	FB	1	6,66	6,66	44,4	0,0	44,4	g			0,13	0,05	0,12		
N	DA	1	4,77	4,77	22,7	0,0	22,7	e	-18		0,12	0,05	0,17		
S	DA	1	5,08	5,08	25,8	0,0	25,8	e	-18		0,12	0,05	0,17		

Transmissionswärmeverlust H_T / Φ_T

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	m ³ /h
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	m ³ /h
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	m ³ /h
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	m ³ /h
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	m³/h

Lüftungswärmeverlust H_V / Φ_V

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	W/m ²	W/m ³
---------------	-------------------	------------------	------------------

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	W/m ²
------------------------	-------------	------------	------------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$		
--------------------------------	--------------------	--	--

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	0	Erdgeschoss
Raum	012	Essen

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	22 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	6,88 m	Höhe über Erdreich	h	1,32 m
Länge	l_R	3,69 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	25,4 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	3,27 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,30 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,97 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	75,4 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
																n
S	IW	1	0,94	3,27	3,1	0,0	3,1	u	19	0,08	0,60	0,05	0,65	0,2	6	
O	IW	1	1,82	3,27	5,9	0,0	5,9	u	19	0,08	0,60	0,05	0,65	0,3	12	
S	IW	1	0,56	3,27	1,8	0,0	1,8	b	20	0,05	0,60		0,60	0,1	2	
W	IW	1	4,24	2,85	12,1	0,0	12,1	b	22	0,00	0,60		0,60	0,0	0	
W	AW	1	1,37	3,27	4,5	1,7	2,8	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,5	19	
W	AF	1	0,77	2,26	1,7	0,0	1,7	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,3	53	
N	AW	1	4,74	3,27	15,5	4,5	11,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,9	75	
N	AF	1	2,01	2,26	4,5	0,0	4,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	3,5	138	
O	AW	1	1,37	3,27	4,5	1,7	2,8	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,5	19	
O	AF	1	0,77	2,26	1,7	0,0	1,7	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,3	53	
H	FB	1	5,51	5,51	30,3	0,0	30,3	g		0,39	0,13	0,05	0,12	2,4	96	
H	DE	1	0,80	0,38	0,3	0,0	0,3	b	20	0,05	0,30		0,30	0,0	0	
H	DE	1	2,52	2,52	6,3	0,0	6,3	b	20	0,05	0,30		0,30	0,1	4	
H	DE	1	0,82	0,19	0,2	0,0	0,2	u	15	0,18	0,30	0,05	0,35	0,0	0	
H	DE	1	5,06	2,36	11,9	0,0	11,9	b	20	0,05	0,30		0,30	0,2	7	
H	DE	1	5,06	2,20	11,1	0,0	11,1	b	20	0,05	0,30		0,30	0,2	7	
H	DE	1	0,25	0,08	0,0	0,0	0,0	e	-18	1,00	0,30	0,05	0,35	0,0	0	
H	DE	1	0,13	0,06	0,0	0,0	0,0	e	-18	1,00	0,30	0,05	0,35	0,0	0	
H	DE	1	1,88	0,24	0,5	0,0	0,5	e	-18	1,00	0,30	0,05	0,35	0,2	6	
Transmissionswärmeverlust														H_T / Φ_T	12,7	497

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	37,7 m ³ /h	513
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	6,8 m ³ /h	92
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	37,7 m³/h	
Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		513
		12,82	

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	39,8 W/m ²	13,4 W/m ³	1010
Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			1010

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	001	Schlafen

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	4,31 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	3,88 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	16,7 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	45,2 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust		
												ΔU_{WB}				$U_{c/equiv}$	H_T
												W/(m ² *K)		W/K		Watt	
		n	b m	l / h m	A _{Brutto} m ²	A _{Abzug} m ²	A _{Netto} m ²	e/u g/b	θ_u/θ_b °C	e/b_u f _{ij}	U-Wert	ΔU_{WB}	$U_{c/equiv}$	H_T	Φ_T		
S	AW	1	4,73	3,06	14,5	1,5	13,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,2	84		
S	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	44		
W	AW	1	4,31	4,09	17,6	2,3	15,3	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,6	99		
W	AF	1	1,01	2,26	2,3	0,0	2,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,7	66		
N	IW	1	4,17	4,79	20,0	2,5	17,5	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0		
N	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0		
N	IW	1	0,56	4,79	2,7	0,0	2,7	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0		
O	IW	1	4,31	3,93	16,9	2,5	14,5	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0		
O	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0		
H	FB	1	4,73	3,93	18,6	0,0	18,6	b	20	0,00	0,30		0,30	0,0	0		
H	FB	1	4,12	0,38	1,5	0,0	1,5	b	22	-0,05	0,30		0,30	0,0	-1		
H	FB	1	0,80	0,38	0,3	0,0	0,3	b	22	-0,05	0,30		0,30	0,0	0		
S	DA	1	4,72	4,72	22,3	0,0	22,3	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	3,8	144		

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	11,5	436
----------------------------------	----------------	-------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	22,6 m ³ /h	292
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	4,1 m ³ /h	53
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	22,6 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V	7,69	292
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	43,5 W/m ²	16,1 W/m ³	728
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			728
--------------------------------	--------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	002	Bad/WC

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	24 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	4,46 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	3,88 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	17,3 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	46,8 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
																n
W	IW	1	4,31	3,93	16,9	2,5	14,5	b	20	0,10	0,60		0,60	0,8	35	
W	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,10	2,00		2,00	0,5	20	
N	IW	1	0,56	4,79	2,7	0,0	2,7	b	20	0,10	0,60		0,60	0,2	6	
N	IW	1	4,32	4,79	20,7	0,0	20,7	u	15	0,22	0,60	0,05	0,65	2,9	123	
O	AW	1	4,31	3,76	16,2	1,3	14,9	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,5	107	
O	AF	1	1,01	1,26	1,3	0,0	1,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,0	41	
S	AW	1	4,88	3,06	15,0	1,5	13,4	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,3	96	
S	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	49	
H	FB	1	2,66	1,68	4,5	0,0	4,5	b	20	0,10	0,30		0,30	0,1	5	
H	FB	1	2,62	2,43	6,4	0,0	6,4	b	24	0,00	0,30		0,30	0,0	0	
H	FB	1	2,49	2,26	5,6	0,0	5,6	b	15	0,21	0,30		0,30	0,4	15	
H	FB	1	2,23	1,63	3,6	0,0	3,6	b	15	0,21	0,30		0,30	0,2	10	
H	FB	1	1,62	0,19	0,3	0,0	0,3	u	19	0,12	0,30	0,05	0,35	0,0	1	
H	FB	1	3,18	0,19	0,6	0,0	0,6	u	14	0,25	0,30	0,05	0,35	0,1	2	
S	DA	1	4,80	4,80	23,0	0,0	23,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	3,9	164	
Transmissionswärmeverlust														H_T / Φ_T	16,1	674

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	23,4 m ³ /h	334
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	4,2 m ³ /h	60
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	23,4 m³/h	
Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		7,95 334

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	58,1 W/m ²	21,5 W/m ³	1007
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	------

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			1007
--------------------------------	--------------------------------------	--	--	-------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	003	Diele

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,02
Breite	b_R	4,00 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	3,75 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	15,0 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	40,5 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
O	IW	1	4,31	3,93	16,9	2,5	14,5	b	24	-0,11	0,60		0,60	-0,9	-35
O	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	24	-0,11	2,00		2,00	-0,5	-20
S	AW	1	2,38	3,06	7,3	0,6	6,7	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,1	43
S	AF	1	0,64	0,87	0,6	0,0	0,6	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	0,4	16
W	IW	1	4,31	3,93	16,9	2,5	14,5	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
W	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
S	IW	1	0,56	4,84	2,7	0,0	2,7	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
W	IW	1	1,88	4,88	9,1	0,0	9,1	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
N	IW	1	1,96	4,57	9,0	2,5	6,5	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
N	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
N	IW	1	1,54	4,57	7,0	2,5	4,6	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
N	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
O	IW	1	1,88	4,88	9,1	1,8	7,3	u	15	0,14	0,60	0,05	0,65	0,6	24
O	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	u	15	0,14	2,00	0,05	2,05	0,5	19
S	IW	1	0,56	4,84	2,7	0,0	2,7	b	24	-0,11	0,60		0,60	-0,2	-7
H	FB	1	4,12	2,38	9,8	0,0	9,8	b	20	0,00	0,30		0,30	0,0	0
H	FB	1	1,68	0,48	0,8	0,0	0,8	u	19	0,03	0,30	0,05	0,35	0,0	0
H	FB	1	2,52	2,52	6,3	0,0	6,3	b	22	-0,05	0,30		0,30	-0,1	-4
S	DA	1	3,69	3,69	13,6	0,0	13,6	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,3	88
W	DA	1	0,37	0,37	0,1	0,0	0,1	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,0	1
O	DA	1	0,37	0,37	0,1	0,0	0,1	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,0	1
N	DA	1	1,42	1,42	2,0	0,0	2,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,3	13
N	DA	1	1,60	1,60	2,5	0,0	2,5	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,4	16

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	3,9	155
----------------------------------	--	------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	20,2 m ³ /h	261
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	2,4 m ³ /h	31
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{\text{mech,inf,e}} + \dot{V}_{\text{mech,inf,ij}} \cdot f_{V,\text{mech,inf,ij}}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	20,2 m³/h	
Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		6,88 261
Norm-Heizlast	$\Phi_{\text{HL,Netto}}$	28,0 W/m ² 10,4 W/m ³	419
Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{\text{RH}} =$ 0,0 W/m ²	0
Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{\text{HL, Auslg}}$		419

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	004	Ankleide

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,00
Breite	b_R	3,75 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	1,76 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	6,6 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	17,8 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
S	IW	1	4,17	4,84	20,2	2,5	17,8	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
S	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
W	AW	1	1,88	4,78	9,0	0,0	9,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,5	58
N	IW	1	4,17	4,57	19,0	0,0	19,0	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
O	IW	1	1,88	4,88	9,1	0,0	9,1	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
H	FB	1	2,79	2,79	7,8	0,0	7,8	b	22	-0,05	0,30		0,30	-0,1	-5
S	DA	1	1,69	1,69	2,9	0,0	2,9	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,5	18
N	DA	1	2,39	2,39	5,7	0,0	5,7	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,0	37

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T		2,9	108
----------------------------------	----------------	--	------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	0,0 m ³ /h	0
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	0,0 m ³ /h	0
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	0,0 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_v / Φ_v		0,00	0
----------------------	----------------	--	------	---

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	16,5 W/m ²	6,1 W/m ³	109
---------------	-------------------	-----------------------	----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			109
--------------------------------	--------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	005	Wirtschaft

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	15 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,02
Breite	b_R	3,90 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	1,76 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	6,9 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	18,5 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
S	IW	1	4,32	4,84	20,9	0,0	20,9	b	24		0,60		0,60		
W	IW	1	1,88	4,88	9,1	1,8	7,3	b	20		0,60		0,60		
W	IT	1	0,76	2,43	1,8	0,0	1,8	b	20		2,00		2,00		
N	IW	1	4,32	4,57	19,7	0,0	19,7	b	20		0,60		0,60		
O	AW	1	1,88	4,90	9,2	0,8	8,4	e	-18		0,12	0,05	0,17		
O	AF	1	1,01	0,76	0,8	0,0	0,8	e	-18		0,71	0,05	0,76		
H	FB	1	1,68	1,14	1,9	0,0	1,9	u	19		0,30	0,05	0,35		
H	FB	1	3,18	1,68	5,4	0,0	5,4	u	14		0,30	0,05	0,35		
H	FB	1	3,86	0,19	0,7	0,0	0,7	b	22		0,30		0,30		
H	FB	1	0,82	0,19	0,2	0,0	0,2	b	22		0,30		0,30		
S	DA	1	1,72	1,72	3,0	0,0	3,0	e	-18		0,12	0,05	0,17		
N	DA	1	2,43	2,43	5,9	0,0	5,9	e	-18		0,12	0,05	0,17		

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T		
----------------------------------	----------------	--	--

Mindest - Volumenstrom aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{Min}	m ³ /h
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	m ³ /h
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	m ³ /h
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	m ³ /h
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	m³/h

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V		
----------------------	----------------	--	--

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	W/m ²	W/m ³
---------------	-------------------	------------------	------------------

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	W/m ²
------------------------	-------------	------------	------------------

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$		
--------------------------------	--------------------	--	--

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast	DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren
----------------------	--

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	006	Kind 1

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	5,44 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	3,75 m	Höhenkorrekturfaktor	ϵ	1,00
Raumgrundfläche	A_R	20,4 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	55,0 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
N	AW	1	3,50	3,06	10,7	2,5	8,2	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,4	53
N	AF	1	2,01	1,26	2,5	0,0	2,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,9	73
O	AW	1	3,68	3,95	14,5	1,5	13,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,2	84
O	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	44
S	IW	1	4,32	4,51	19,5	0,0	19,5	u	15	0,14	0,60	0,05	0,65	1,7	65
S	IW	1	1,53	4,53	7,0	2,5	4,5	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
S	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
W	IW	1	5,06	4,70	23,8	0,0	23,8	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
N	AW	1	2,36	3,66	8,6	2,3	6,3	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,1	41
N	AF	1	1,01	2,26	2,3	0,0	2,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,7	66
O	AW	1	1,37	3,19	4,4	0,0	4,4	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,7	28
H	FB	1	3,86	3,68	14,2	0,0	14,2	b	22	-0,05	0,30		0,30	-0,2	-9
H	FB	1	5,06	2,36	11,9	0,0	11,9	b	22	-0,05	0,30		0,30	-0,2	-7
O	DA	1	3,22	3,22	10,4	0,0	10,4	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,8	67
N	DA	1	4,27	4,27	18,2	0,0	18,2	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	3,1	118

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	16,4	623
----------------------------------	--	-------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	27,5 m ³ /h	355
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	5,0 m ³ /h	64
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	27,5 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V	9,35	355
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	48,0 W/m ²	17,8 W/m ³	979
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			979
--------------------------------	--------------------------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Raum-Heizlast

DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren

Gebäude	001	Einfamilienhaus
Geschoss	1	1. Obergeschoss
Raum	007	Kind 2

Norm-Innentemperatur	θ_{int}	20 °C	Infiltration		
Mindest-Luftwechsel	n_{Min}	0,5 h ⁻¹	Luftdichtheit	n_{50}	1,5 h ⁻¹
Geometrie			Abschirmungskoeffizient	e	0,03
Breite	b_R	5,71 m	Höhe über Erdreich	h	4,45 m
Länge	l_R	3,73 m	Höhenkorrekturfaktor	ε	1,00
Raumgrundfläche	A_R	21,3 m ²	Mechanische Belüftung		
Geschosshöhe	h_G	2,90 m	Zuluftvolumenstrom	\dot{V}_{su}	m ³ /h
Deckenstärke	d	0,20 m	-Temperatur	θ_{su}	°C
lichte Raumhöhe	h_R	2,70 m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,su}$	
Raumvolumen	V_R	57,5 m ³	Abluftvolumenstrom	\dot{V}_{ex}	m ³ /h
Erdreich			Überströmung Nachbarräume	$\dot{V}_{mech,inf,ij}$	0 m ³ /h
Tiefe der Bodenplatte	z	0,17 m	-Temperatur	$\theta_{mech,inf}$	°C
Erdreich berührter Umfang	P	m	-Temp.- Reduktionsfaktor	$f_{V,mech,inf}$	
B'-Wert <input type="checkbox"/> raumweise	B'	6,57 m			

Orientierung	Bauteil	Anzahl	Breite	Länge / Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Korrektur-Faktoren	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücken	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
N	AW	1	3,75	3,06	11,5	2,5	9,0	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,5	58
N	AF	1	2,01	1,26	2,5	0,0	2,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,9	73
W	AW	1	1,37	3,19	4,4	0,0	4,4	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	0,7	28
N	AW	1	2,38	4,20	10,0	2,3	7,7	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,3	50
N	AF	1	1,01	2,26	2,3	0,0	2,3	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,7	66
O	IW	1	5,06	4,72	23,9	0,0	23,9	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
S	IW	1	1,96	4,53	8,9	2,5	6,4	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
S	IT	1	1,01	2,43	2,5	0,0	2,5	b	20	0,00	2,00		2,00	0,0	0
S	IW	1	4,17	4,51	18,8	0,0	18,8	b	20	0,00	0,60		0,60	0,0	0
W	AW	1	3,68	3,63	13,4	1,5	11,8	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	2,0	76
W	AF	1	2,01	0,76	1,5	0,0	1,5	e	-18	1,00	0,71	0,05	0,76	1,2	44
H	FB	1	3,89	3,89	15,1	0,0	15,1	b	22	-0,05	0,30		0,30	-0,2	-9
H	FB	1	5,06	2,20	11,1	0,0	11,1	b	22	-0,05	0,30		0,30	-0,2	-7
W	DA	1	3,25	3,25	10,5	0,0	10,5	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	1,8	68
N	DA	1	4,38	4,38	19,2	0,0	19,2	e	-18	1,00	0,12	0,05	0,17	3,3	124

Transmissionswärmeverlust	H_T / Φ_T	15,0	571
----------------------------------	--	-------------	------------

Mindest - Volumenstrom	\dot{V}_{Min}	28,8 m ³ /h	372
aus natürliche Infiltration	\dot{V}_{inf}	5,2 m ³ /h	67
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\dot{V}_{su} \cdot f_{V,su}$	0,0 m ³ /h	0
aus mech.infiltriertem Volumenstrom	$\dot{V}_{mech,inf,e} + \dot{V}_{mech,inf,ij} \cdot f_{V,mech,inf,ij}$	0,0 m ³ /h	0
thermisch wirks. Volumenstrom	\dot{V}_{therm}	28,8 m³/h	

Lüftungswärmeverlust	H_V / Φ_V	9,78	372
----------------------	----------------	------	-----

Norm-Heizlast	$\Phi_{HL,Netto}$	44,3 W/m ²	16,4 W/m ³	944
---------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----

Zusatz-Aufheizleistung	Φ_{RH}	$f_{RH} =$	0,0 W/m ²	0
------------------------	-------------	------------	----------------------	---

Auslegungs-Heizleistung	$\Phi_{HL, Auslg}$			944
--------------------------------	--------------------------------------	--	--	------------

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

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

0 Erdgeschoss													
θ_{int} °C	A_R m ²	V_R m ³	$\Phi_{T,e}$ Watt	Φ_T Watt	$\Phi_{V,min}$ Watt	$\Phi_{V,inf}$ Watt	$\Phi_{V,su}$ Watt	$\Phi_{V,mech,inf}$ Watt	Φ_{HL} Watt	Φ_{RH} Watt	$\Phi_{HL, Ausl}$ Watt	q_{HL} W/m ²	
001 Arbeiten													
20	15,1	44,9	292	273	290	52	0	0	563	0	563	37,2	
002 Diele													
20	12,6	37,3	142	129	241	29	0	0	370	0	370	29,5	
003 WC													
24	5,0	15,0	116	209	107	13	0	0	316	0	316	62,6	
004 Gard													
15	3,9	11,6	97	40	0	0	0	0	40	0	40	10,2	
005 WF													
15	2,9	8,5	143	92	48	6	0	0	140	0	140	48,6	
006 Abst.													
19	2,7	7,9											
007 Speis													
14	4,9	14,4											
008 Küche													
22	12,1	35,9	316	324	244	29	0	0	568	0	568	47,0	
009 Wohnen													
22	20,5	60,9	445	476	414	75	0	0	890	0	890	43,4	
010 Technik													
-11	4,5	13,4											
011 Garage													
-14	38,5	114,4											
012 Essen													
22	25,4	75,4	477	497	513	92	0	0	1010	0	1010	39,8	
	148,1	439,6							3897	0	3897		
1 1. Obergeschoss													
θ_{int} °C	A_R m ²	V_R m ³	$\Phi_{T,e}$ Watt	Φ_T Watt	$\Phi_{V,min}$ Watt	$\Phi_{V,inf}$ Watt	$\Phi_{V,su}$ Watt	$\Phi_{V,mech,inf}$ Watt	Φ_{HL} Watt	Φ_{RH} Watt	$\Phi_{HL, Ausl}$ Watt	q_{HL} W/m ²	
001 Schlafen													
20	16,7	45,2	437	436	292	53	0	0	728	0	728	43,5	
002 Bad/WC													
24	17,3	46,8	582	673	334	60	0	0	1007	0	1007	58,1	
003 Diele													
20	15,0	40,5	222	158	261	31	0	0	419	0	419	28,0	
004 Ankleide													
20	6,6	17,8	113	109	0	0	0	0	109	0	109	16,5	
005 Wirtschaft													

Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

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

θ_{int} °C	A_R m ²	V_R m ³	$\Phi_{T,e}$ Watt	Φ_T Watt	$\Phi_{V,min}$ Watt	$\Phi_{V,inf}$ Watt	$\Phi_{V,su}$ Watt	$\Phi_{V,mech,inf}$ Watt	Φ_{HL} Watt	Φ_{RH} Watt	$\Phi_{HL, Ausl}$ Watt	q_{HL} W/m ²
15	6,9	18,5										
006 Kind 1												
20	20,4	55,0	639	624	355	64	0	0	979	0	979	48,0
007 Kind 2												
20	21,3	57,5	588	572	372	67	0	0	944	0	944	44,3
	104,2	281,3							4186	0	4186	
Einfamilienhaus									6345	0	6345	

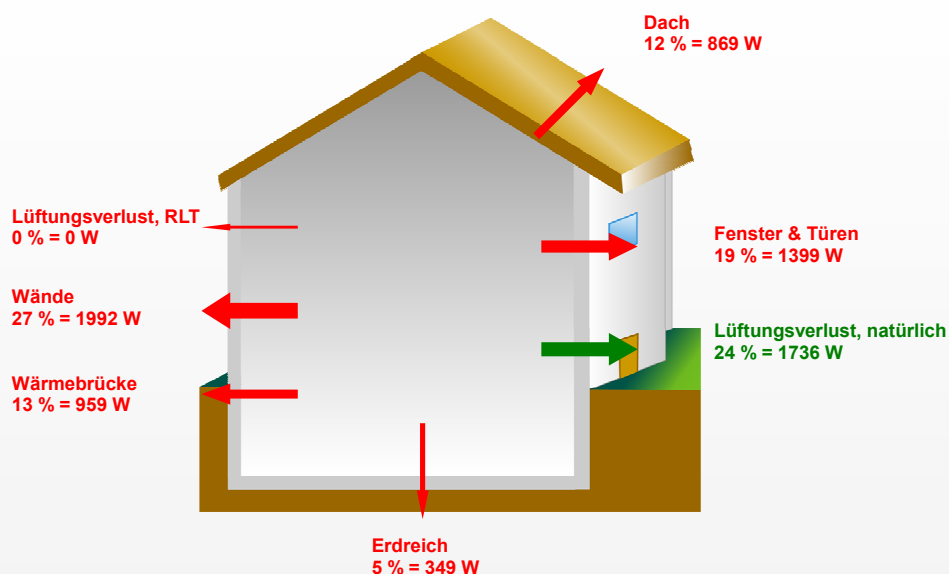
Heizlast DIN EN 12831

001 Maurer

08.04.2020

Gebäudezusammenstellung		DIN EN 12831 - ausführliches Verfahren	
Einfamilienhaus			
Wärmeverlust-Koeffizienten			
Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_{T,e}$		118,89 W/K
Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	ΣH_V		88,91 W/K
Gebäude-Wärmeverlust-Koeffizient	H_{Geb}		207,79 W/K
Wärmeverlust			
Transmissionswärmeverlust nach außen	$\Phi_{T,Geb}$		4610 Watt
Mindest-Luftwechsel	$\Phi_{V,min,Geb} = 0,5 \cdot \Sigma\Phi_{V,min} =$		1736 Watt <input checked="" type="checkbox"/>
aus natürlicher Infiltration (Räume nat. belüftet)	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma\Phi_{V,inf} =$		285 Watt <input type="checkbox"/>
aus mechanischer Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb} (1 - \eta_V) \cdot \Sigma\Phi_{V,su}$		0 Watt
aus Abluftvolumenüberschuss	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$		0 Watt
aus natürlicher Infiltration (Räume mech. belüftet)	$\Phi_{V,inf,MB}$		0 Watt
Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,Geb}$		1736 Watt
Norm-Gebäudeheizlast		$\Phi_{N,Geb}$	6345 Watt
Zusatz-Aufheizleistung		$\Phi_{RH,Geb}$	0 Watt
Auslegungs-Heizlast		$\Phi_{HL,Geb}$	6345 Watt
Bezogene Werte			
Heizlast / beheizte Gebäudefläche	$A_{N,Geb}$	194,8 m ²	$\Phi_{HL,Geb} / A_{N,Geb}$ 32,6 W/m ²
Heizlast / beheizte Gebäudevolumen	$V_{N,Geb}$	552,4 m ³	$\Phi_{HL,Geb} / V_{N,Geb}$ 11,5 W/m ³
wärmeübertragende Umfassungsfläche	A	639,8 m ²	
spez. Transmissionswärmeverlust	H'_T		0,19 W/(m²*K)

DIN EN12831 - Heizlastberechnung, ausführliches Verfahren



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

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

Abkürzungen grenzt an

e	Außen
u	Nachbarraum unbeheizt
g	Erdreich
b	Nachbarraum beheizt

Abkürzungen Himmelsrichtung

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

Abkürzungen für Bauteile

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