

## Projektübersicht

Projektbezeichnung	Wölker CAD
Projektnummer	
Sachbearbeiter	
Erstellt am	04.06.2020
Zuletzt geändert am	04.06.2020
Programm	TGA Heizung

## Projektadresse

Name	Herr Rolf Wölker
Straße   Hausnummer	Schillerstraße 4
PLZ   Ort	31167 Bockenem

## Projektdaten

Projektadresse	
Name	Herr Rolf Wölker
Straße   Hausnummer	Schillerstraße 4
Land   PLZ   Ort	DE-31167 Bockenem
Telefon	05067/8582177
E-Mail	rolf.woelker@woelker.net

Planer	
Name	Herr Jörg Rettig
Firma	Energieberatung Lamspringe UG (haftungsbeschränkt)
Straße   Hausnummer	Söhrberg 24
Land   PLZ   Ort	Deutschland-31195 Lamspringe
Telefon   Mobil	05183 309921   0176 93 155 401
E-Mail	info@energieberatung-lamspringe.de

Bauherr	
Name	Herr Rolf Wölker
Straße   Hausnummer	Schillerstraße 4
Land   PLZ   Ort	DE-31167 Bockenem
Telefon	05067/8582177
E-Mail	rolf.woelker@woelker.net

### 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.

---

Ort, Datum, Unterschrift

## Katalogbauteile

Kennung	Bauteil
<i>Dach</i>	
EnEV	<b>1979-1983 - Holzkonstruktion (insb. Steildach)</b> <b>U-Wert: 0,500</b> W/(m² K)
<i>Obere Geschossdecke (zum unbeheizten Dach)</i>	
EnEV	<b>1979-1983 - Massive Decke</b> <b>U-Wert: 0,500</b> W/(m² K)
<i>Wand gegen Außenluft</i>	
EnEV	<b>1979-1983 - Massive Konstruktion</b> <b>U-Wert: 0,800</b> W/(m² K)
<i>Wand gegen Erdreich</i>	
EnEV	<b>1979-1983 - Massive Konstruktion - Kopie</b> <b>U-Wert: 0,800</b> W/(m² K)
<i>Boden gegen Erdreich</i>	
EnEV	<b>1979-1983 - Massive Konstruktion - Kopie (2)</b> <b>U-Wert: 0,800</b> W/(m² K)

<b>Projekt-Nr. / Projekt</b>				Wölker CAD					
<b>CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN</b>				Datum 23.06.2020		Seite V-1			
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungssinnentemperaturen rechnen (NA 8.4 - a) <input type="checkbox"/> Innentemperatur nachfolgend raumweise festlegen (NA 8.4 - b) <input type="checkbox"/> Innentemperatur für alle Räume um K gegenüber Standardwert erhöhen (NA 8.4 - c) <input type="checkbox"/> Raumheizlasten aller Räume mit Aufheizzuschlag berechnen <input type="checkbox"/> Aufheizzuschlag nachfolgend raumweise festlegen <input checked="" type="checkbox"/> Maximum Aufheizzuschläge oder erhöhte Innentemperaturen aller Räume in Gebäudeheizlast berücksichtigen									
<b>Nutzungseinheit:</b> Wie Gebäude				<b>Lüftungszone:</b> 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 (a)	Eintrag individueller Wert (b)	
Nr. (BE)	Bezeichnung	int,stand,i °C	int,ausleg,i	$\dot{V}_{min,i}$ h <sup>-1</sup>	ja/nein	hu W/m <sup>2</sup>	ja/nein		
DG	1 - 2	Treppe	Wohnraum	15,0	15,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 1	Kind	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 2	Bad	Bad/Dusche/ Umkleideraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 3	Wohnen	Wohnraum	22,0	22,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 5	Küche	Küche	20,0	20,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 6	Diele	Wohnraum	22,0	22,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 7	WF	Wohnraum	15,0	15,0	0,50	nein		nein
EG	2 - 9	Eltern	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
Keller	3 - 2	Bad	Bad/Dusche/ Umkleideraum	24,0	24,0	0,50	nein		nein
Keller	3 - 3	Kind	Wohnraum	20,0	20,0	0,50	nein		nein
Keller	3 - 6	Keller 1	Wohnraum	15,0	15,0	0,50	nein		nein
Keller	3 - 8	Waschküche	Wohnraum	16,0	16,0	0,50	nein		nein

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD											
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 1 - 2							
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus									
Geschoss DG		Raum-Nr. 1 - 2				Bez.:		Treppe									
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		15,0 °C +		conf,i		0 K		int,ausleg,i		15,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$n_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>			
Raumbreite		$b_i$		2,00 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		7,2 m <sup>3</sup> /h			
Raumlänge		$l_i$		4,30 m		<b>Mechanische Belüftung</b>											
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		8,60 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		3,93 m		Temperatur						rec,z		15,0 °C			
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Raumhöhe		$h_i$		3,07 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Raumvolumen		$V_i$		14,38 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		47,46 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h			
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		15,0 °C			
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		- m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
exponierter Umfang		$P_i$		- m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h			
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		23,26 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissionswärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W
O	DA	2,12	5,70	12,1	-	12,1	e	-11,70	1,00	0,50	0,1	0,60	193
N	IW	8,85	1,00	8,9	-	8,9	a	2,00	0,49	1,20	-	1,30	150
W	IW	2,11	3,40	7,2	-	7,2	a	2,00	0,49	1,20	-	1,30	122
S	IW	8,85	1,00	8,9	-	8,9	a	2,00	0,49	1,20	-	1,30	150
O	AW	2,11	0,30	0,6	-	0,6	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	15
H	FB	1,10	2,12	2,3	-	2,3	a	22,00	-0,26	0,50	-	0,50	-8
H	FB	2,12	3,01	6,4	-	6,4	a	15,00	-	0,50	-	0,50	-
H	FB	0,67	1,75	1,2	-	1,2	e	-11,70	1,00	0,50	0,1	0,60	19
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>												$T_{\text{stand},i}$	<b>640 W</b>

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	211 W
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>211 W</b>

<b>Standardheizlast</b>		$\text{stand},i$	<b>851 W</b>
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{conf},i$	- W	} max( $\text{conf},i; h_{u,i}$ )
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W	

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	99 W/m <sup>2</sup>	59 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>851 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	--------------

Projekt-Nr. / Bezeichnung						Wölker CAD										
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 23.06.2020						Seite R 2 - 1				
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus								
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 1				Bez.:		Kind								
Auslegungsinnentemperatur																
		int,stand,i		20,0 °C		+		comf,i		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C		
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel						$\eta_{\min,i}$				0,50 h <sup>-1</sup>		
Raumbreite		$b_i$		3,15 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\min,i}$				16,9 m³/h		
Raumlänge		$l_i$		4,30 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		13,54 m²		Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\sup,i}$				- m³/h		
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,75 m		Temperatur				rec,z				20,0 °C		
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh},i}$				- m³/h		
Raumhöhe		$h_i$		2,50 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT},\text{design},i}$				- m³/h		
Raumvolumen		$V_i$		33,86 m³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		83,24 m²		Volumenstrom				$q_{v,\text{trans},ij}$				- m³/h		
Erdreich				Temperatur						transfer,ij				20,0 °C		
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb},i}$				- m³/h		
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m²		Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn},i}$				- m³/h		
exponierter Umfang		$P_i$		- m		Außenluft große Öffnungen				$q_{v,\text{open},i}$				m³/h		
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		Leckagen, ALD und Nutzung				$q_{v,\text{env}/\min,i}$				43,76 m³/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			
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{\text{TB},k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$			
		m		m²					°C		-		W/(m²K)		W	
H	DE	3,63	4,84	17,6	-	17,6	a	2,00	0,57	0,50	-	0,60	190			
N	AW	1,09	2,75	3,0	-	3,0	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	86			
N	IW	1,17	2,75	3,2	-	3,2	a	22,00	-0,06	2,00	-	2,00	-13			
N	IW	2,58	2,75	7,1	-	7,1	a	15,00	0,16	2,00	-	2,00	71			
W	IW	3,63	2,75	10,0	-	10,0	a	12,00	0,25	2,00	-	2,10	168			
S	AW	4,84	2,75	13,3	2,3	11,1	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	316			
S	AF	1,50	1,51	2,3	-	2,3	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	201			
O	AW	4,00	2,75	11,0	-	11,0	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	314			
H	FB	16,49	1,00	16,5	-	16,5	a	12,00	0,25	1,00	-	1,10	145			
H	FB	1,20	1,26	1,5	-	1,5	a	12,00	0,25	1,00	-	1,10	13			
Standard-Transmissionswärmeverlust												$T_{\text{stand},i}$		1491 W		
Lüftungswärmeverluste durch																
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$V_{\text{env}/\min,i}$		472 W				
-Zuluftvolumenstrom										$V_{\text{sup},i}$		- W				
-Volumenstrom Überströmung										$V_{\text{transfer},ij}$		- W				
Standard-Lüftungswärmeverlust										$V_{\text{stand},i}$		472 W				
Standardheizlast										$\text{stand},i$		1962 W				
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\text{comf},i$		- W		} max(		$\text{comf},i;$		- W		
Zuschlag Aufheizleistung						$hu,i$		- W				$hu,i$ )				
Normheizlast		$HL_i$		145 W/m²		58 W/m³		$HL_i$		1962 W						

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 2 - 2									
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus											
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 2				Bez.:		Bad											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		20,0 °C		+		comf,i		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$\eta_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>					
Raumbreite		$b_i$		2,37 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		9,4 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		3,17 m		<b>Mechanische Belüftung</b>													
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		7,50 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,75 m		Temperatur						rec,z		20,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,50 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		18,75 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>													
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		53,84 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		0,00 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		- m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		15,81 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>			°C		-	W/(m <sup>2</sup> K)			W
H	DE	9,55	1,00	9,6	-	9,6	a	2,00	0,57	0,50	-	0,60	103
N	IW	3,65	2,75	10,0	-	10,0	a	20,00	-	2,00	-	2,00	-
W	IW	0,30	2,75	0,8	-	0,8	a	22,00	-0,06	2,00	-	2,00	-3
W	IW	2,16	2,75	5,9	-	5,9	a	18,00	0,06	2,00	-	2,10	25
S	AW	1,09	2,75	3,0	-	3,0	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	86
S	IW	2,58	2,75	7,1	-	7,1	a	15,00	0,16	2,00	-	2,00	71
O	AW	2,85	2,75	7,8	1,7	6,1	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	175
O	AF	1,13	1,51	1,7	-	1,7	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	151
H	FB	9,54	1,00	9,5	-	9,5	a	24,00	-0,13	1,00	-	1,00	-38
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$		<b>570 W</b>

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	170 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>170 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$	<b>740 W</b>
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i;$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		$h_{u,i}$ )	

  

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	99 W/m <sup>2</sup>	39 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>740 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	--------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 2 - 3									
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus											
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 3				Bez.:		Wohnen											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		22,0 °C		+		comf,i		0 K		int,ausleg,i		22,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$n_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>					
Raumbreite		$b_i$		5,26 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		38,0 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		5,78 m		<b>Mechanische Belüftung</b>													
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		30,40 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,75 m		Temperatur						rec,z		22,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,50 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		76,01 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>													
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		141,18 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		22,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		0,00 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		- m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		49,06 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$	
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W	
H	DE	36,98	1,00	37,0	-	37,0	a	2,00	0,59	0,50	-	0,60	444	
N	AW	5,80	2,75	16,0	2,3	13,7	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	415	
N	AF	1,50	1,51	2,3	-	2,3	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	214	
W	AW	6,63	2,75	18,2	4,9	13,3	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	405	
W	AF	3,00	1,63	4,9	-	4,9	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	461	
S	AW	1,70	2,75	4,7	-	4,7	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	141	
S	IW	4,11	2,75	11,3	-	11,3	a	22,00	-	2,00	-	2,00	-	
O	IW	4,05	2,75	11,1	-	11,1	a	20,00	0,06	2,00	-	2,00	45	
O	IW	2,16	2,75	5,9	-	5,9	a	18,00	0,12	2,00	-	2,10	50	
H	FB	36,98	1,00	37,0	-	37,0	a	20,00	0,06	1,00	-	1,00	74	
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$		<b>2249 W</b>	

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	562 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>562 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$		<b>2811 W</b>	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i;$	$h_{u,i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W					

  

<b>Normheizlast</b>	$HL_i$	92 W/m <sup>2</sup>	37 W/m <sup>3</sup>	$HL_i$	<b>2811 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	---------------



<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>					Wölker CAD											
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>					Datum: 23.06.2020					Seite R 2 - 5						
Nutzungseinheit		Haus			Lüftungszone		Haus									
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 5			Bez.:		Küche									
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>					int,stand,i		20,0 °C +		comf,i		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
<b>Abmessungen</b>					<b>Mindestaußenluftwechsel</b>					$\eta_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>				
Raumbreite		$b_i$		3,15 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>					$q_{v,\min,i}$		13,4 m <sup>3</sup> /h			
Raumlänge		$l_i$		3,39 m		<b>Mechanische Belüftung</b>										
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		10,69 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom					$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,75 m		Temperatur					rec,z		20,0 °C			
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom					$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Raumhöhe		$h_i$		2,50 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>					$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Raumvolumen		$V_i$		26,74 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		69,48 m <sup>2</sup>		Volumenstrom					$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h			
<b>Erdreich</b>					Temperatur					transfer,ij		20,0 °C				
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		0,00 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>					$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>					$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h			
exponierter Umfang		$P_i$		- m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>					$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h			
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>					$q_{v,\text{env}/\min,i}$		26,84 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust	
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$	
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W	
H	DE	3,63	3,88	14,1	-	14,1	a	2,00	0,57	0,50	-	0,60	152	
N	IW	3,88	2,75	10,7	-	10,7	a	22,00	-0,06	2,00	-	2,00	-43	
W	AW	3,63	2,75	10,0	2,0	8,0	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	229	
W	AF	1,31	1,51	2,0	-	2,0	e	-11,70	1,00	2,20	0,1	2,30	144	
S	AW	3,88	2,75	10,7	-	10,7	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	304	
O	IW	3,63	2,75	10,0	-	10,0	a	12,00	0,25	2,00	-	2,10	168	
H	FB	3,63	3,88	14,1	-	14,1	a	15,00	0,16	1,00	-	1,00	70	
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$		<b>1025 W</b>	

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	289 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>289 W</b>	

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$		<b>1314 W</b>	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i$	$h_{u,i}$	- W	
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W					
<b>Normheizlast</b>		$HL,i$	123 W/m <sup>2</sup>	49 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>1314 W</b>	

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>					Wölker CAD						
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>					Datum: 23.06.2020					Seite R 2 - 6	
Nutzungseinheit		Haus			Lüftungszone		Haus				
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 6			Bez.:		Diele				
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>					int,stand,i	22,0 °C	+	comf,i	0 K	int,ausleg,i	22,0 °C
<b>Abmessungen</b>				<b>Mindestaußenluftwechsel</b>				$n_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>	
Raumbreite		$b_i$	3,78 m	<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>				$q_{v,\min,i}$		27,0 m <sup>3</sup> /h	
Raumlänge		$l_i$	5,71 m	<b>Mechanische Belüftung</b>							
Raumfläche		$A_{NGF,i}$	21,58 m <sup>2</sup>	Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h	
Geschosshöhe		$h_{G,i}$	2,75 m	Temperatur				rec,z		22,0 °C	
Deckendicke		$d_i$	0,25 m	Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h	
Raumhöhe		$h_i$	2,50 m	<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>				$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h	
Raumvolumen		$V_i$	53,96 m <sup>3</sup>	<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	102,09 m <sup>2</sup>	Volumenstrom				$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h	
<b>Erdreich</b>				Temperatur				transfer,ij		22,0 °C	
Tiefe unter Erdreich		$z_i$	0,00 m	<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>				$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$	- m <sup>2</sup>	<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>				$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h	
exponierter Umfang		$P_i$	- m	<b>Außenluft große Öffnungen</b>				$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h	
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$	- m	<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>				$q_{v,\text{env}/\min,i}$		38,32 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$t_{x,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_k$
		m		m <sup>2</sup>			°C		-	W/(m <sup>2</sup> K)		W	
H	DE	21,90	1,00	21,9	-	21,9	a	2,00	0,59	0,50	-	0,60	263
H	DE	1,10	2,12	2,3	-	2,3	a	15,00	0,21	0,50	-	0,50	8
N	IW	1,57	2,75	4,3	-	4,3	a	18,00	0,12	2,00	-	2,10	36
N	IW	4,11	2,75	11,3	-	11,3	a	22,00	-	2,00	-	2,00	-
W	AW	3,89	2,75	10,7	7,0	3,8	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	114
W	AF	3,00	2,32	7,0	-	7,0	e	-11,70	1,00	1,50	0,1	1,60	375
S	IW	3,88	2,75	10,7	-	10,7	a	20,00	0,06	2,00	-	2,00	43
S	IW	1,00	2,75	2,8	-	2,8	a	12,00	0,30	2,00	-	2,10	58
S	IW	1,17	2,75	3,2	-	3,2	a	20,00	0,06	2,00	-	2,00	13
O	IW	0,30	2,75	0,8	-	0,8	a	20,00	0,06	2,00	-	2,00	3
O	IW	3,59	2,75	9,9	-	9,9	a	15,00	0,21	2,00	-	2,00	138
H	FB	6,57	1,00	6,6	-	6,6	a	12,00	0,30	1,00	-	1,10	72
H	FB	3,89	4,54	17,6	-	17,6	a	12,00	0,30	1,00	-	1,10	194
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$	<b>1317 W</b>	

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	439 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>439 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$	<b>1756 W</b>	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i'$	$h_{u,i}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W				

  

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	81 W/m <sup>2</sup>	33 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>1756 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	---------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 2 - 7									
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus											
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 7				Bez.:		WF											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		15,0 °C		+		comf,i		0 K		int,ausleg,i		15,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$\eta_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>					
Raumbreite		$b_i$		2,50 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		10,8 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		3,45 m		<b>Mechanische Belüftung</b>													
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		8,61 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,75 m		Temperatur						rec,z		15,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,50 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,\text{ADT},\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		21,52 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>													
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		55,49 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		15,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		0,00 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		- m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		15,02 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W
H	DE	1,48	3,01	4,5	-	4,5	a	2,00	0,49	0,50	-	0,60	35
H	DE	2,12	3,01	6,4	-	6,4	a	15,00	-	0,50	-	0,50	-
N	IW	2,58	2,75	7,1	-	7,1	a	20,00	-0,19	2,00	-	2,00	-71
W	IW	3,59	2,75	9,9	-	9,9	a	22,00	-0,26	2,00	-	2,00	-138
S	IW	2,58	2,75	7,1	-	7,1	a	20,00	-0,19	2,00	-	2,00	-71
O	AW	3,59	2,75	9,9	6,6	3,3	e	-11,70	1,00	0,24	0,1	0,34	30
O	AT	1,10	2,30	2,5	-	2,5	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	189
O	AF	1,74	2,32	4,0	-	4,0	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	302
H	FB	2,98	3,60	10,7	-	10,7	a	15,00	-	1,00	-	1,10	-
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$		<b>275 W</b>

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	136 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>136 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$	<b>412 W</b>
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i;$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		$h_{u,i}$ )	- W

  

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	48 W/m <sup>2</sup>	19 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>412 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	--------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 2 - 9									
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus											
Geschoss EG		Raum-Nr. 2 - 9				Bez.:		Eltern											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		20,0 °C		+		comf,i		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$n_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>					
Raumbreite		$b_i$		3,56 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		21,5 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		4,82 m		<b>Mechanische Belüftung</b>													
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		17,18 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,75 m		Temperatur						rec,z		20,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,50 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		42,96 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>													
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		95,04 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		0,00 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		- m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		- m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		- m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		35,47 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W
H	DE	4,05	5,37	21,7	-	21,7	a	2,00	0,57	0,50	-	0,60	235
N	AW	5,37	2,75	14,8	-	14,8	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	421
W	IW	4,05	2,75	11,1	-	11,1	a	22,00	-0,06	2,00	-	2,00	-45
S	IW	1,66	2,75	4,6	-	4,6	a	18,00	0,06	2,00	-	2,10	19
S	IW	3,65	2,75	10,0	-	10,0	a	20,00	-	2,00	-	2,00	-
O	AW	4,05	2,75	11,1	3,0	8,1	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	231
O	AF	2,00	1,51	3,0	-	3,0	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	268
H	FB	0,39	3,65	1,4	-	1,4	a	24,00	-0,13	1,00	-	1,00	-6
H	FB	1,72	4,05	7,0	-	7,0	a	12,00	0,25	1,00	-	1,10	61
H	FB	3,65	3,66	13,4	-	13,4	a	16,00	0,13	1,00	-	1,00	53

  

<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>		$T_{\text{stand},i}$		<b>1239 W</b>	
---	--	----------------------	--	---------------	--

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	382 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>382 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>		$\text{stand},i$		<b>1621 W</b>	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i;$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W		$h_{u,i}$	- W

  

<b>Normheizlast</b>	$HL_i$	94 W/m <sup>2</sup>	38 W/m <sup>3</sup>	$HL_i$	<b>1621 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	---------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>				Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>				Datum: 23.06.2020						Seite R 3 - 2							
Nutzungseinheit		Haus		Lüftungszone		Haus											
Geschoss Keller		Raum-Nr. 3 - 2		Bez.:		Bad											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>				int,stand,i		24,0 °C		+		conf,i		0 K		int,ausleg,i		24,0 °C	
<b>Abmessungen</b>				<b>Mindestaußenluftwechsel</b>				$\eta_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>							
Raumbreite		$b_i$		2,73 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>				$q_{v,\min,i}$		10,3 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		3,17 m		<b>Mechanische Belüftung</b>											
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		8,62 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,65 m		Temperatur				rec,z		24,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,40 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>				$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		20,70 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		38,78 m <sup>2</sup>		Volumenstrom				$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>				Temperatur				transfer,ij		24,0 °C							
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		2,65 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>				$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		10,95 m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>				$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		10,12 m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>				$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		2,16 m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>				$q_{v,\text{env}/\min,i}$		10,90 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W
H	DE	9,54	1,00	9,5	-	9,5	a	20,00	0,11	1,00	-	1,00	38
H	DE	0,39	3,65	1,4	-	1,4	a	20,00	0,11	1,00	-	1,00	6
N	IW	3,65	2,65	9,7	-	9,7	a	16,00	0,22	2,00	-	2,00	155
W	IW	2,90	2,65	7,7	-	7,7	a	12,00	0,34	2,00	-	2,10	194
S	AW	1,29	1,00	1,3	-	1,3	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	42
S	AW	0,67	2,40	1,6	-	1,6	g	-	0,40	0,80	0,1	0,47	16
S	IW	2,55	2,65	6,8	-	6,8	a	15,00	0,25	2,00	-	2,10	128
O	AW	2,42	1,00	2,4	0,6	1,8	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	57
O	AF	1,00	0,63	0,6	-	0,6	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	63
O	AW	6,16	1,00	6,2	-	6,2	g	-	0,40	0,80	0,1	0,47	60
H	FB	10,95	1,00	10,9	-	10,9	g	-	0,40	0,80	0,1	0,40	91
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$		<b>849 W</b>

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	132 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>132 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$	<b>981 W</b>
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{conf},i$	- W	} max(	$\text{conf},i; \text{hu},i$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\text{hu},i$	- W			

  

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	114 W/m <sup>2</sup>	47 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>981 W</b>
---------------------	--------	----------------------	---------------------	--------	--------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 3 - 3									
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus											
Geschoss Keller		Raum-Nr. 3 - 3				Bez.:		Kind											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		20,0 °C		+		conf,i		0 K		int,ausleg,i		20,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$\eta_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>					
Raumbreite		$b_i$		5,26 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		36,5 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		5,78 m		<b>Mechanische Belüftung</b>													
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		30,40 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,65 m		Temperatur						rec,z		20,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,40 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,ADT,\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		72,97 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>													
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		72,02 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		20,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		2,65 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		36,98 m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		24,87 m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		2,97 m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		36,48 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)			W
H	DE	36,98	1,00	37,0	-	37,0	a	22,00	-0,06	1,00	-	1,00	-74
N	AW	4,45	1,00	4,5	1,7	2,8	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	80
N	AF	2,00	0,83	1,7	-	1,7	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	147
N	AW	10,93	1,00	10,9	-	10,9	g	-	0,33	0,80	0,1	0,47	77
W	AW	1,66	1,00	1,7	-	1,7	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	47
W	AW	6,63	2,40	15,9	-	15,9	g	-	0,33	0,80	0,1	0,47	112
S	AW	1,44	1,00	1,4	-	1,4	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	41
S	AW	1,27	2,40	3,0	-	3,0	g	-	0,33	0,80	0,1	0,47	21
S	IW	4,11	2,65	10,9	-	10,9	a	12,00	0,25	2,00	-	2,10	183
O	IW	6,26	2,65	16,6	-	16,6	a	12,00	0,25	2,00	-	2,10	279
H	FB	36,98	1,00	37,0	-	37,0	g	-	0,33	0,80	0,1	0,38	209

  

<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>		$T_{\text{stand},i}$		<b>1123 W</b>	
---	--	----------------------	--	---------------	--

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	393 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>393 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>		$\text{stand},i$		<b>1516 W</b>	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{conf},i$	- W	} max(	$\text{conf},i; \text{hu},i$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\text{hu},i$	- W			

  

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	50 W/m <sup>2</sup>	21 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>1516 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	---------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>					Wölker CAD						
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>					Datum: 23.06.2020					Seite R 3 - 6	
Nutzungseinheit		Haus			Lüftungszone		Haus				
Geschoss Keller		Raum-Nr. 3 - 6			Bez.:		Keller 1				
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>					int,stand,i	15,0 °C	+	comf,i	0 K	int,ausleg,i	15,0 °C
<b>Abmessungen</b>					<b>Mindestaußenluftwechsel</b>					$\eta_{\min,i}$	0,50 h <sup>-1</sup>
Raumbreite		$b_i$	3,17 m	<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>					$q_{v,\min,i}$	17,1 m <sup>3</sup> /h	
Raumlänge		$l_i$	4,51 m	<b>Mechanische Belüftung</b>							
Raumfläche		$A_{NGF,i}$	14,27 m <sup>2</sup>	Zuluftvolumenstrom					$q_{v,\sup,i}$	- m <sup>3</sup> /h	
Geschosshöhe		$h_{G,i}$	2,65 m	Temperatur					rec,z	15,0 °C	
Deckendicke		$d_i$	0,25 m	Abluftvolumenstrom					$q_{v,\text{exh},i}$	- m <sup>3</sup> /h	
Raumhöhe		$h_i$	2,40 m	<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>					$q_{v,ADT,\text{design},i}$	- m <sup>3</sup> /h	
Raumvolumen		$V_i$	34,26 m <sup>3</sup>	<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>							
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$	45,64 m <sup>2</sup>	Volumenstrom					$q_{v,\text{trans},ij}$	- m <sup>3</sup> /h	
<b>Erdreich</b>					Temperatur					transfer,ij	15,0 °C
Tiefe unter Erdreich		$z_i$	2,65 m	<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>					$q_{v,\text{comb},i}$	- m <sup>3</sup> /h	
Bodenfläche		$A_{g,i}$	18,43 m <sup>2</sup>	<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>					$q_{v,\text{techn},i}$	- m <sup>3</sup> /h	
exponierter Umfang		$P_i$	17,73 m	<b>Außenluft große Öffnungen</b>					$q_{v,\text{open},i}$	m <sup>3</sup> /h	
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$	2,08 m	<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>					$q_{v,\text{env}/\min,i}$	18,93 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$x_{k,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{TB,k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_{k,k}$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)		W	
H	DE	1,18	3,63	4,3	-	4,3	a	12,00	0,11	1,00	-	1,10	14
H	DE	3,63	3,88	14,1	-	14,1	a	20,00	-0,19	1,00	-	1,00	-70
N	IW	0,40	2,65	1,1	-	1,1	a	12,00	0,11	2,00	-	2,10	7
N	IW	4,41	2,65	11,7	-	11,7	a	12,00	0,11	2,00	-	2,10	74
W	AW	0,91	1,00	0,9	-	0,9	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	22
W	AW	3,64	2,40	8,7	-	8,7	g	-	0,20	0,80	0,1	0,47	32
S	AW	4,26	1,00	4,3	1,3	2,9	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	70
S	AF	2,00	0,67	1,3	-	1,3	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	100
S	AW	9,13	1,00	9,1	-	9,1	g	-	0,20	0,80	0,1	0,47	33
O	IW	2,31	2,65	6,1	-	6,1	a	12,00	0,11	2,00	-	2,10	39
O	IW	1,22	2,65	3,2	-	3,2	a	12,00	0,11	2,00	-	2,10	20
H	FB	18,43	1,00	18,4	-	18,4	g	-	0,20	0,80	0,1	0,40	58
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											$T_{\text{stand},i}$	<b>399 W</b>	

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	172 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	$V_{\text{stand},i}$	<b>172 W</b>	

<b>Standardheizlast</b>				$\text{stand},i$	<b>570 W</b>
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\text{comf},i$	- W	} max(	$\text{comf},i;$	$h_{u,i}$
Zuschlag Aufheizleistung	$h_{u,i}$	- W			

<b>Normheizlast</b>	$HL,i$	40 W/m <sup>2</sup>	17 W/m <sup>3</sup>	$HL,i$	<b>570 W</b>
---------------------	--------	---------------------	---------------------	--------	--------------

<b>Projekt-Nr. / Bezeichnung</b>						Wölker CAD													
<b>RAUMHEIZLAST DIN EN 12831</b>						Datum: 23.06.2020				Seite R 3 - 8									
Nutzungseinheit		Haus				Lüftungszone		Haus											
Geschoss Keller		Raum-Nr. 3 - 8				Bez.:		Waschküche											
<b>Auslegungsinnentemperatur</b>						int,stand,i		16,0 °C		+		comf,i		0 K		int,ausleg,i		16,0 °C	
<b>Abmessungen</b>						<b>Mindestaußenluftwechsel</b>						$\eta_{\min,i}$		0,50 h <sup>-1</sup>					
Raumbreite		$b_i$		3,15 m		<b>Mindestaußenluftvolumenstrom</b>						$q_{v,\min,i}$		12,0 m <sup>3</sup> /h					
Raumlänge		$l_i$		3,17 m		<b>Mechanische Belüftung</b>													
Raumfläche		$A_{NGF,i}$		9,97 m <sup>2</sup>		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\sup,i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Geschosshöhe		$h_{G,i}$		2,65 m		Temperatur						rec,z		16,0 °C					
Deckendicke		$d_i$		0,25 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumhöhe		$h_i$		2,40 m		<b>Auslegungsvolumenstrom ALD</b>						$q_{v,\text{ADT},\text{design},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Raumvolumen		$V_i$		23,93 m <sup>3</sup>		<b>Überströmung aus Nachbarraum</b>													
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env},i}$		36,31 m <sup>2</sup>		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans},ij}$		- m <sup>3</sup> /h					
<b>Erdreich</b>						Temperatur						transfer,ij		16,0 °C					
Tiefe unter Erdreich		$z_i$		2,65 m		<b>Verbrennungs/techn. Volumenstrom</b>						$q_{v,\text{comb},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
Bodenfläche		$A_{g,i}$		13,36 m <sup>2</sup>		<b>Technischer Luftvolumenstrom</b>						$q_{v,\text{techn},i}$		- m <sup>3</sup> /h					
exponierter Umfang		$P_i$		10,97 m		<b>Außenluft große Öffnungen</b>						$q_{v,\text{open},i}$		m <sup>3</sup> /h					
char. Bodenplattenmaß		$B'_i$		2,43 m		<b>Leckagen, ALD und Nutzung</b>						$q_{v,\text{env}/\min,i}$		11,96 m <sup>3</sup> /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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrücken zuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	$b_k$	$l/h_k$	$A_{\text{brutto},k}$	$A_{\text{abzug},k}$	$A_k$	-	$t_{x,k}$	$f_{ix,k}$	$U_k$	$U_{\text{TB},k}$	$U_{c,\text{equiv},k}$	$T_k$
		m		m <sup>2</sup>				°C	-	W/(m <sup>2</sup> K)		W	
H	DE	3,65	3,66	13,4	-	13,4	a	20,00	-0,14	1,00	-	1,00	-53
N	AW	2,66	1,00	2,7	0,8	1,8	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	46
N	AF	1,00	0,83	0,8	-	0,8	e	-11,70	1,00	2,70	0,1	2,80	64
N	AW	7,00	1,00	7,0	-	7,0	g	-	0,23	0,80	0,1	0,47	30
W	IW	3,66	2,65	9,7	-	9,7	a	12,00	0,14	2,00	-	2,10	82
S	IW	3,65	2,65	9,7	-	9,7	a	24,00	-0,29	2,00	-	2,00	-155
O	AW	0,92	1,00	0,9	-	0,9	e	-11,70	1,00	0,80	0,1	0,90	23
O	AW	3,66	2,40	8,8	-	8,8	g	-	0,23	0,80	0,1	0,47	38
H	FB	3,65	3,66	13,4	-	13,4	g	-	0,23	0,80	0,1	0,39	48
<b>Standard-Transmissionswärmeverlust</b>											<b>T<sub>stand,i</sub></b>		<b>123 W</b>

  

<b>Lüftungswärmeverluste durch</b>			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$V_{\text{env}/\min,i}$	113 W	
-Zuluftvolumenstrom	$V_{\text{sup},i}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$V_{\text{transfer},ij}$	- W	
<b>Standard-Lüftungswärmeverlust</b>	<b>V<sub>stand,i</sub></b>	<b>113 W</b>	

  

<b>Standardheizlast</b>				<b>stand,i</b>	<b>236 W</b>
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	comf,i	- W	} max(	comf,i;	hu,i)
Zuschlag Aufheizleistung	hu,i	- W			

  

<b>Normheizlast</b>	HL,i	24 W/m <sup>2</sup>	10 W/m <sup>3</sup>	HL,i	<b>236 W</b>
---------------------	------	---------------------	---------------------	------	--------------



Projekt-Nr. / Bezeichnung											Wölker CAD											
ZONENÜBERSICHT HEIZLAST											Datum: 23.06.2020							Seite: Z2-1				
Nutzungseinheit: Haus											Lüftungszone: Haus											
Volumenstromverhältnis $f_{i-z}$ 0,5 -																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
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- wärmeverluste				
	Nr.	Bezeichnung	int,i, stand	$A_{NGF,i}$	$V_i$	$A_{env,i}$	$T_{je}/$ iae/ig	$T_{i,i}$ , 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	$\phi_{comf,i}$	$h_{u,i}$	HL,i
	(i)		°C	m²	m³	m²	W															
DG	1 - 2	Treppe	15,0	8,60	14,38	47,46	648	640	211	106	-	65	-	211	106	-	-	211	851	-	-	851
EG	2 - 1	Kind	20,0	13,54	33,86	83,24	1433	1491	472	236	-	182	-	472	236	-	-	472	1962	-	-	1962
EG	2 - 2	Bad	20,0	7,50	18,75	53,84	541	570	170	85	-	101	-	170	85	-	-	170	740	-	-	740
EG	2 - 3	Wohnen	22,0	30,40	76,01	141,18	2130	2249	562	281	-	435	-	562	281	-	-	562	2811	-	-	2811
EG	2 - 5	Küche	20,0	10,69	26,74	69,48	997	1025	289	145	-	144	-	289	145	-	-	289	1314	-	-	1314
EG	2 - 6	Diele	22,0	21,58	53,96	102,09	1112	1317	439	220	-	309	-	439	220	-	-	439	1756	-	-	1756
EG	2 - 7	WF	15,0	8,61	21,52	55,49	556	275	136	68	-	98	-	136	68	-	-	136	412	-	-	412
EG	2 - 9	Eltern	20,0	17,18	42,96	95,04	1235	1239	382	191	-	232	-	382	191	-	-	382	1621	-	-	1621
Keller	3 - 2	Bad	24,0	8,62	20,70	38,78	650	849	132	66	-	126	-	132	66	-	-	132	981	-	-	981
Keller	3 - 3	Kind	20,0	30,40	72,97	72,02	1197	1123	227	113	-	393	-	393	197	-	-	393	1516	-	-	1516
Keller	3 - 6	Keller 1	15,0	14,27	34,26	45,64	469	399	172	86	-	155	-	172	86	-	-	172	570	-	-	570
Keller	3 - 8	Waschküche	16,0	9,97	23,93	36,31	331	123	75	38	-	113	-	113	56	-	-	113	236	-	-	236
Summen Zone				181	440	841	11299								1736	-	-					

Projekt-Nr. / Bezeichnung		Wölker CAD	
ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG GEBÄUDE		Datum: 23.06.2020	Seite: G2
GEBÄUDEDATEN			
Nettogrundfläche	$A_{NGF}$	181	m²
Bruttovolumen	$V_e$	440	m³
Hüllfläche	$A_{env}$	511	m²
WÄRMEVERLUSTKOEFFIZIENTEN			
Transmission	$H_T$	359	W/K
Lüftung	$H_V$	55	W/K
Summe	$H$	415	W/K
WÄRMEVERLUSTE			
Transmission			
an Außenluft	$T_{ie}$	6603	W
an unbeheizte Bereiche oder Nachbargebäude	$T_{iae}$	3869	W
an andere Nutzungseinheiten	$T_{iaBE}$	-	W
an Erdreich	$T_{ig}$	827	W
Summe	$T$	11299	W
Lüftung			
durch Leckagen, ALD oder Nutzung oder Mindestwert	$V_{leak/min,i}$	1736	W
Zuluftvolumenstrom	$V_{sup,i}$	-	W
Überström-Luftvolumenstrom	$V_{transfer,ij}$	-	W
Summe	$v$	1736	W
HEIZLAST			
Standard-Heizlast	stand	13035	W
Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	zuschl	-	W
Norm-Heizlast	HL	13035	W
spez. Werte	HL	72	W/m²
	HL	30	W/m³