

Projektübersicht

Projektbezeichnung	PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)
Projektnummer	PN 0323273 Jakobs Erich
Sachbearbeiter	Thomas Schroeter
Erstellt am	29.12.2022
Zuletzt geändert am	06.01.2023
Programm	TGA Heizung

Projektadresse

Name	Herr Erich Jakobs
Straße Hausnummer	Westerescher
PLZ Ort	26529 Wirdum

Projektdaten

Projektadresse	
Name	Herr Erich Jakobs
Straße Hausnummer	Westerescher
Land PLZ Ort	26529 Wirdum

Planer	
Name	Firma Selfio GmbH
Straße Hausnummer	Drieschweg 9
Land PLZ Ort	53604 Bad Honnef
Telefon	+49 2224 123 765-30
Telefon 2	+49 2224 123 7655
E-Mail	info@selfio.de

Bauherr	
Name	Herr Erich Jakobs
Straße Hausnummer	Wirdumer Altendeich 13a
Land PLZ Ort	26529

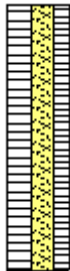



Sachbearbeiter	
Name	Thomas Schroeter



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		
Wand gegen Außenluft			
<div>AW e (1)</div> 	Außenwand (1) Gesamtdicke: 45 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,163
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 PORIT PORENBETON Planstein PP2 - 0,5 - 0,14	17,50	0,140
	2 Rockwoll	16,00	0,035
	3 Rößen Wasserstrich Verblender	11,50	0,710
<div>AW e (2)</div> 	Außenwand (2) Gesamtdicke: 46,5 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,147
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 PORIT PORENBETON Planstein PP4 - 0,5 - 0,12	17,50	0,120
	2 Rockwoll	17,50	0,035
	3 Rößen Wasserstrich Verblender	11,50	0,710
Boden gegen Erdreich			
<div>BP g</div> 	Bodenplatte Gesamtdicke: 18 cm	U-Wert: W/(m² K)	4,028
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)	18,00	2,300
Obere Geschossdecke (zum unbeheizten Dach)			
<div>DE ub</div> 	Decke Gesamtdicke: 27,5 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,138
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 Gipskartonplatten (DIN 12524)	1,50	0,250
	2 Isover 035	24,00	0,035
	3 OSB-Platten (DIN 12524)	2,00	0,130
Dach			

Kennung	Bauteil		
DA e 	Dach Gesamtdicke: 31 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,136
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 Gipskartonplatten (DIN 12524)	1,50	0,250
	2 Konstruktionsholz (DIN 12524 - 700 kg/m³)	2,40	0,180
	3 Isover 035	24,00	0,035
	4 Konstruktionsholz (DIN 12524 - 700 kg/m³)	2,40	0,180
	5 Dachziegelsteine aus Ton nach DIN 12524	0,70	1,000
<i>Tür (nach außen)</i>			
Feuerschutz- tür	Feuerschutztür	U-Wert: W/(m² K)	1,700
1.2.8	Leichtmetallrahmentür 1,1	U-Wert: W/(m² K)	1,100
<i>Fenster (nach außen)</i>			
dena 	3-Scheiben-Wärmeschutzvergl. - Passivhaus-Rahmen	U-Wert: W/(m² K)	0,900

Projekt-Nr. / Projekt				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)							
CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum 06.01.2023		Seite		V-1			
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen 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											
Nutzungseinheit: Wie Gebäude				Lüftungszone: Wie Gebäude							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Geschoss	Raum	Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen		
			Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert			
										ja/nein	ϕ_{hu}
Nr. (BE)	Bezeichnung	$\theta_{int,stand,i}$	$\theta_{int,ausleg,i}$	$n_{min,i}$							
				°C		h ⁻¹					
OG1	OG1-R1	Arbeitszimmer	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R10	Kind 2	Kind	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R2	Flur	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R3	Eltern	Schlafen	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R4	Kind 1	Kind	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
OG1	OG1-R5	Bad	Bad/Dusche/ Umkleideraum	22,5	22,5	0,50	nein		nein		
EG	EG-R2	HWR	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
EG	EG-R3	Büro	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
EG	EG-R4	Diele	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
EG	EG-R5	WC	WC	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
EG	EG-R6	Wohnen/Essen	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein		
EG	EG-R7	Küche	Küche	21,5	21,5	0,50	nein		nein		

Projekt-Nr. / Projekt			PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)		
ALLGEMEINE GEBÄUDEDATEN			Datum: 06.01.2023		Seite G1
GEOMETRIE					
Länge	l_{build}	14,22 m	Anzahl Geschosse	3 -	
Breite	b_{build}	19,61 m			
Höhe	h_{build}	8,91 m	Volumen	$V_{\text{e,build}}$	869,09 m³
Grundfläche	A_{build}	278,93 m²	Hüllfläche	$A_{\text{env,build}}$	303,87 m²
WÄRMEBRÜCKENZUSCHLAG					
Kategorie			pauschalen Wärmebrückenzuschlag		ΔU_{TB} 0,10 W/(m²K)
WÄRMESPEICHERKAPAZITÄT					
Wärmespeicherkapazität			C_{eff} 50,0 Wh/(m³K)	C_{eff}	43454 Wh/K
Wärmeverlustkoeffizient			H 202 W/K		
Zeitkonstante des Gebäudes			τ 133,6 h		
LÜFTUNG					
Luftdichtheitsprüfung:		wurde und wird nicht durchgeführt	Anforderung an Luftdichtheit:		mittel
Kennwert Durchlässigkeit	Kategorie C	n_{50}	2,1 h⁻¹	$q_{\text{env},50}$	6,0 m³(m²h)
Anzahl der Fassaden		>1			
Abschirmung		Normal			
Mittlere Windgeschwindigkeit		m/s			
Hauptwindrichtung					
AUßENTEMPERATUREN					
PLZ/Referenzort	26529 Wirdum	Außentemperatur Referenzort		$\theta_{\text{e,ref}}$	-8,6 °C
Referenzhöhe				h_{ref}	0 m
Standorthöhe				h_{build}	0 m
Temperaturanpassung Höhendifferenz				$\Delta\theta_{\text{h}}$	- K
Auslegungsaußentemperatur am Gebäudestandort (Außenlufttemperatur)				$\Delta\theta_{\text{e},0}$	-8,6 K
Temperaturanpassung Zeitkonstante				$\Delta\theta_{\text{e},\tau}$	- K
Auslegungsaußentemperatur				θ_{e}	-8,6 °C
Jahresmittel Außentemperatur				$\theta_{\text{e,m}}$	9,7 °C
ERDREICH					
Tiefe der Bodenplatte	z	0,20 m	Grundwassertiefe	>1 m	
Erdreichberührter Umfang	P	41,71 m	Faktor Grundwasser	f_{GW}	1,00 -
Charakteristisches Bodenplattenmaß	B'	5,12 m	Faktor per. Schwankung	$f_{\theta,\text{ann}}$	1,45 -

Projektnummer/-bezeichnung				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)					
NUTZUNGSEINHEITEN				Datum: 06.01.2023				Seite: N1-1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nutzungseinheit		Volumen	Spezifische Wärme-speicherkapazität	Wärme-speicherkapazität	Wärmeverlust-koeffizient	Zeitkonstante	Temperaturanpassung Zeitkonstante	Enthaltene Lüftungszonen	
Nr. (BE)	Bezeichnung	$V_{e, BE}$ m ³	$c_{eff, BE}$ Wh/(m ³ K)	$C_{eff, BE}$ Wh/K	$H_{12, BE}$ W/K	τ_{BE} h	$\Delta\theta_{e, \tau, BE}$ K	Nr. (z)	Bezeichnung
5	WE1	535,0	50,0	26751	202	132,1	1,3	5	WE1

Projektübersicht

Projektbezeichnung	PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)
Projektnummer	PN 0323273 Jakobs Erich
Sachbearbeiter	Thomas Schroeter
Erstellt am	29.12.2022
Zuletzt geändert am	06.01.2023
Programm	TGA Heizung

Projektadresse

Name	Herr Erich Jakobs
Straße Hausnummer	Westerescher
PLZ Ort	26529 Wirdum

Projektdaten

Projektadresse	
Name	Herr Erich Jakobs
Straße Hausnummer	Westerescher
Land PLZ Ort	26529 Wirdum

Planer	
Name	Firma Selfio GmbH
Straße Hausnummer	Drieschweg 9
Land PLZ Ort	53604 Bad Honnef
Telefon	+49 2224 123 765-30
Telefon 2	+49 2224 123 7655
E-Mail	info@selfio.de

Bauherr	
Name	Herr Erich Jakobs
Straße Hausnummer	Wirdumer Altendeich 13a
Land PLZ Ort	26529

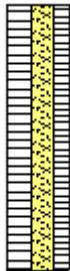



Sachbearbeiter	
Name	Thomas Schroeter



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		
Wand gegen Außenluft			
	AW e (1) Außenwand (1) Gesamtdicke: 45 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,163
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 PORIT PORENBETON Planstein PP2 - 0,5 - 0,14	17,50	0,140
	2 Rockwoll	16,00	0,035
	3 Rößen Wasserstrich Verblender	11,50	0,710
	AW e (2) Außenwand (2) Gesamtdicke: 46,5 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,147
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 PORIT PORENBETON Planstein PP4 - 0,5 - 0,12	17,50	0,120
	2 Rockwoll	17,50	0,035
	3 Rößen Wasserstrich Verblender	11,50	0,710
Boden gegen Erdreich			
	BP g Bodenplatte Gesamtdicke: 18 cm	U-Wert: W/(m² K)	4,028
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 Beton armiert mit 1% Stahl (DIN 12524)	18,00	2,300
Obere Geschossdecke (zum unbeheizten Dach)			
	DE ub Decke Gesamtdicke: 27,5 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,138
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 Gipskartonplatten (DIN 12524)	1,50	0,250
	2 Isover 035	24,00	0,035
	3 OSB-Platten (DIN 12524)	2,00	0,130
Dach			

Kennung	Bauteil		
DA e 	Dach Gesamtdicke: 31 cm	U-Wert: W/(m² K)	0,136
	Bauteilaufbau: Schichtenfolge von innen nach außen	d cm	λ W/(m K)
	1 Gipskartonplatten (DIN 12524)	1,50	0,250
	2 Konstruktionsholz (DIN 12524 - 700 kg/m³)	2,40	0,180
	3 Isover 035	24,00	0,035
	4 Konstruktionsholz (DIN 12524 - 700 kg/m³)	2,40	0,180
	5 Dachziegelsteine aus Ton nach DIN 12524	0,70	1,000
<i>Tür (nach außen)</i>			
Feuerschutz- tür	Feuerschutztür	U-Wert: W/(m² K)	1,700
1.2.8	Leichtmetallrahmentür 1,1	U-Wert: W/(m² K)	1,100
<i>Fenster (nach außen)</i>			
dena 	3-Scheiben-Wärmeschutzvergl. - Passivhaus-Rahmen	U-Wert: W/(m² K)	0,900

Projekt-Nr. / Projekt				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)										
CHECKLISTE VEREINBARUNGEN MIT AUFTRAGGEBERIN				Datum 06.01.2023		Seite		V-1						
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Räume mit Standardauslegungsinnentemperaturen 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														
Nutzungseinheit: Wie Gebäude				Lüftungszone: Wie Gebäude										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Geschoss	Raum	Raumart	Innentemperatur		Mindest-Außenluftwechsel	Aufheizzuschlag			Aufheizzuschlag / erhöhte Raumtemperatur bei Gebäudeheizlast berücksichtigen					
			Standardwert	ggf. abweichende Festlegung		für Raum vorsehen	Berechnung nach NA 6.18 oder	Eintrag individueller Wert						
										$\theta_{\text{int,stand,i}}$	$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$	$\eta_{\text{min,i}}$	ja/nein	ϕ_{hu}
OG1	OG1-R1	Arbeitszimmer	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
OG1	OG1-R10	Kind 2	Kind	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
OG1	OG1-R2	Flur	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
OG1	OG1-R3	Eltern	Schlafen	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
OG1	OG1-R4	Kind 1	Kind	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
OG1	OG1-R5	Bad	Bad/Dusche/ Umkleideraum	22,5	22,5	0,50	nein		nein					
EG	EG-R2	HWR	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
EG	EG-R3	Büro	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
EG	EG-R4	Diele	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
EG	EG-R5	WC	WC	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
EG	EG-R6	Wohnen/Essen	Wohnraum	21,5	21,5	0,50	nein		nein					
EG	EG-R7	Küche	Küche	21,5	21,5	0,50	nein		nein					

Projekt-Nr. / Projekt			PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)		
ALLGEMEINE GEBÄUDEDATEN			Datum: 06.01.2023		Seite G1
GEOMETRIE					
Länge	l_{build}	14,22 m	Anzahl Geschosse	3 -	
Breite	b_{build}	19,61 m			
Höhe	h_{build}	8,91 m	Volumen	$V_{\text{e,build}}$	869,09 m³
Grundfläche	A_{build}	278,93 m²	Hüllfläche	$A_{\text{env,build}}$	303,87 m²
WÄRMEBRÜCKENZUSCHLAG					
Kategorie			pauschalen Wärmebrückenzuschlag		ΔU_{TB} 0,10 W/(m²K)
WÄRMESPEICHERKAPAZITÄT					
Wärmespeicherkapazität			C_{eff} 50,0 Wh/(m³K)	C_{eff}	43454 Wh/K
Wärmeverlustkoeffizient			H 202 W/K		
Zeitkonstante des Gebäudes			τ 133,6 h		
LÜFTUNG					
Luftdichtheitsprüfung:		wurde und wird nicht durchgeführt	Anforderung an Luftdichtheit:		mittel
Kennwert Durchlässigkeit	Kategorie C	n_{50}	2,1 h⁻¹	$q_{\text{env},50}$	6,0 m³(m²h)
Anzahl der Fassaden		>1			
Abschirmung		Normal			
Mittlere Windgeschwindigkeit		m/s			
Hauptwindrichtung					
AUßENTEMPERATUREN					
PLZ/Referenzort	26529 Wirdum	Außentemperatur Referenzort		$\theta_{\text{e,ref}}$	-8,6 °C
Referenzhöhe			h_{ref}	0 m	
Standorthöhe			h_{build}	0 m	
Temperaturanpassung Höhendifferenz			$\Delta\theta_{\text{h}}$	- K	
Auslegungsaußentemperatur am Gebäudestandort (Außenlufttemperatur)			$\Delta\theta_{\text{e},0}$	-8,6 K	
Temperaturanpassung Zeitkonstante			$\Delta\theta_{\text{e},\tau}$	- K	
Auslegungsaußentemperatur			θ_{e}	-8,6 °C	
Jahresmittel Außentemperatur			$\theta_{\text{e,m}}$	9,7 °C	
ERDREICH					
Tiefe der Bodenplatte	z	0,20 m	Grundwassertiefe	>1 m	
Erdreichberührter Umfang	P	41,71 m	Faktor Grundwasser	f_{GW}	1,00 -
Charakteristisches Bodenplattenmaß	B'	5,12 m	Faktor per. Schwankung	$f_{\theta,\text{ann}}$	1,45 -

Projektnummer/-bezeichnung				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)					
NUTZUNGSEINHEITEN				Datum: 06.01.2023				Seite: N1-1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nutzungseinheit		Volumen	Spezifische Wärme-speicherkapazität	Wärme-speicherkapazität	Wärmeverlust-koeffizient	Zeitkonstante	Temperaturanpassung Zeitkonstante	Enthaltene Lüftungszonen	
Nr. (BE)	Bezeichnung	$V_{e, BE}$ m ³	$c_{eff, BE}$ Wh/(m ³ K)	$C_{eff, BE}$ Wh/K	$H_{12, BE}$ W/K	τ_{BE} h	$\Delta\theta_{e, \tau, BE}$ K	Nr. (z)	Bezeichnung
5	WE1	535,0	50,0	26751	202	132,1	1,3	5	WE1

Projekt-Nr. / Bezeichnung	PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)	Datum	06.01.2023	Seite	Z1-1
----------------------------------	--	--------------	------------	--------------	------

Nutzungseinheit: WE1 **Lüftungszone:** WE1

ZONENDATEN					
Höhe Erdreich bis Unterkante Zone	h_z	0,20 m	Luftdichtheitsprüfung	wurde und wird nicht durchgeführt	
Zonenhöhe	Δh_z	8,61 m	Anforderung an die Luftdichtheit	mittel	
Mittlere Höhe der Zone über Erdreich	$h_{g,z}$	4,50 m	Anzahl der Fassaden	>1	$f_{lac,z}$ 8 -
Volumen	V_z	406,62 m³	Hüllflächenbezogene Durchlässigkeit	$q_{env,50,z}$	6,0 m³/(m²h)
Hüllfläche	$A_{env,z}$	303,87 m²	Volumenstromfaktor	$f_{qV,z}$	0,05 -

VOLUMENSTRÖME					
Zuluftvolumenstrom	$q_{v,sup,z}$	153,00 m³/h	Auslegungsvolumenstrom ALD	$q_{v,ATD,design,z}$	- m³/h
Wirkungsgrad der WRG	$\eta_{rec,z}$	80 %	Auslegungsdruckdifferenz ALD	$\Delta P_{ATD,design,z}$	4 Pa
Zulufttemperatur	$\theta_{rec,z}$	- °C	Druckexponent Leckagen	$V_{leak,z}$	0.67 -
Abluftvolumenstrom	$q_{v,exh,z}$	153,00 m³/h	Verbrennungs- oder ä. techn. Volumenstrom	$q_{v,comb,z}$	- m³/h

RAUMVERWALTUNG																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Geschoss	Raum		Innentemperatur		Mindestluftwechsel	Geometrie		Volumenströme					Aufheizzuschlag Berechnung oder Eingabe φ_{hu}			
	Nr.	Bezeichnung	$\theta_{int,Stand,i}$	$\theta_{int,Ausleg,i}$	$n_{min,i}$	$A_{env,i}$	V_i	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,design,i}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,transfer,ij}$	t_{sb}	t_{hu}	n_{sb}	φ_{hu}
	(i)		°C		h⁻¹	m²	m³	m³/h					h	h	h⁻¹	W/m²
OG1	OG1-R1	Arbeitszimmer	21,5	21,5	0,50	78,88	36,90	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R2	Flur	21,5	21,5	0,50	68,33	22,68	-	23,0	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R3	Eltern	21,5	21,5	0,50	79,71	37,38	31,0	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R4	Kind 1	21,5	21,5	0,50	72,06	32,66	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R5	Bad	22,5	22,5	0,50	56,30	24,78	-	42,0	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R2	HWR	21,5	21,5	0,50	69,20	41,39	-	23,0	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R3	Büro	21,5	21,5	0,50	49,25	22,39	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R4	Diele	21,5	21,5	0,50	54,45	28,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R5	WC	21,5	21,5	0,50	33,16	8,52	-	23,0	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R6	Wohnen/Essen	21,5	21,5	0,50	115,43	91,06	46,0	-	-	-	-	-	-	-	-
EG	EG-R7	Küche	21,5	21,5	0,50	60,36	30,46	-	42,0	-	-	-	-	-	-	-
OG1	OG1-R10	Kind 2	21,5	21,5	0,50	70,89	30,03	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Projekt-Nr. / Bezeichnung	PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)		
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831	Datum: 06.01.2023	Seite	R OG1-R1

Nutzungseinheit	WE1	Lüftungszone	WE1
Geschoss	OG1	Bez.:	Arbeitszimmer
Raum-Nr.	OG1-R1		

Auslegungsinnentemperatur	$\theta_{\text{int,stand,i}}$	21,5 °C	+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$	0 K	$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$	21,5 °C
----------------------------------	-------------------------------	---------	----------------------------------	-----	--------------------------------	---------

Abmessungen			Mindestaußenluftwechsel			$n_{\text{min,i}}$	0,50 h ⁻¹
Raumbreite	b_i	3,51 m	Mindestaußenluftvolumenstrom			$q_{v,\text{min,i}}$	18,4 m³/h
Raumlänge	l_i	4,46 m	Mechanische Belüftung				
Raumfläche	$A_{\text{NGF,i}}$	15,65 m²	Zuluftvolumenstrom			$q_{v,\text{sup,i}}$	15,0 m³/h
Geschosshöhe	$h_{\text{G,i}}$	2,75 m	Temperatur			$\theta_{\text{rec,z}}$	15,7 °C
Deckendicke	d_i	0,24 m	Abluftvolumenstrom			$q_{v,\text{exh,i}}$	- m³/h
Raumhöhe	h_i	2,51 m	Auslegungsvolumenstrom ALD			$q_{v,\text{ADT,design,i}}$	- m³/h
Raumvolumen	V_i	36,90 m³	Überströmung aus Nachbarraum				
Raum-Hüllfläche	$A_{\text{env,i}}$	78,88 m²	Volumenstrom			$q_{v,\text{trans,ij}}$	- m³/h
Erdreich			Temperatur			$\theta_{\text{transfer,ij}}$	21,5 °C
Tiefe unter Erdreich	z_i	- m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom			$q_{v,\text{comb,i}}$	- m³/h
Bodenfläche	$A_{\text{g,i}}$	- m²	Technischer Luftvolumenstrom			$q_{v,\text{techn,i}}$	15,0 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			$q_{v,\text{env/min,i}}$	22,21 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m²				°C	-		W/(m²K)		W
H	DE	2,29	5,00	11,5	-	11,5	a	7,00	0,48	0,14	-	0,24	39
S	DA	7,45	1,00	7,5	-	7,5	e	-8,60	1,00	0,14	0,1	0,24	53
N	IW	3,36	2,75	9,2	-	9,2	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	1,64	2,75	4,5	1,8	2,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
N	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-
W	IW	9,62	1,00	9,6	-	9,6	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	5,00	1,70	8,5	-	8,5	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	33
O	AW	9,62	1,00	9,6	1,2	8,4	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	67
O	AF	0,95	1,26	1,2	-	1,2	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	36
H	FB	7,83	1,00	7,8	-	7,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,96	3,54	7,0	-	7,0	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	1,14	3,04	3,5	-	3,5	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	0,16	1,56	0,2	-	0,2	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-

Σ Standard-Transmissionswärmeverlust	$\Phi_{T,\text{stand,i}}$	228 W
---	---------------------------	--------------

Lüftungswärmeverluste durch		
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$	227 W
-Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,\text{sup,i}}$	30 W
-Volumenstrom Überströmung	$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$	- W
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	257 W

Standardheizlast	$\Phi_{\text{stand,i}}$	485 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W
} max($\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$; $\Phi_{\text{hu,i}}$)		- W

Normheizlast	$\phi_{HL,i}$	31 W/m ²	13 W/m ³	$\Phi_{HL,i}$	485 W
--------------	---------------	---------------------	---------------------	---------------	-------

Projekt-Nr. / Bezeichnung						PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 06.01.2023				Seite R OG1-R10							
Nutzungseinheit		WE1				Lüftungszone		WE1									
Geschoss		OG1				Raum-Nr.		OG1-R10				Bez.:		Kind 2			
Auslegungsinnentemperatur						$\theta_{\text{int,stand,i}}$		21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		21,5 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i		2,82 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$q_{v,\text{min,i}}$		15,0 m³/h			
Raumlänge		l_i		4,44 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		12,54 m²		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\text{sup,i}}$		23,0 m³/h			
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,75 m		Temperatur						$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C			
Deckendicke		d_i		0,24 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh,i}}$		- m³/h			
Raumhöhe		h_i		2,51 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h			
Raumvolumen		V_i		30,03 m³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		70,89 m²		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h			
Erdreich						Temperatur						$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C			
Tiefe unter Erdreich		z_i		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		- m²		Technischer Luftvolumenstrom						$q_{v,\text{techn,i}}$		23,0 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						$q_{v,\text{env/min,i}}$		20,32 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	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto,k}}$	$A_{\text{abzug,k}}$	A_k	-	$\theta_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W
H	DE	3,25	3,36	10,9	-	10,9	a	7,00	0,48	0,14	-	0,24	38
N	DA	4,95	1,00	5,0	-	5,0	e	-8,60	1,00	0,14	0,1	0,24	35
N	IW	3,36	1,72	5,8	-	5,8	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	23
W	IW	8,60	1,00	8,6	-	8,6	a	22,50	-0,03	0,24	-	0,24	-2
W	IW	1,32	2,75	3,6	1,8	1,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
W	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-
S	IW	3,36	2,75	9,2	-	9,2	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
O	AW	12,22	1,00	12,2	1,2	11,0	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	87
O	AF	0,95	1,26	1,2	-	1,2	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	36
H	FB	0,82	3,36	2,8	-	2,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	3,36	3,81	12,8	-	12,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		216 W

Lüftungswärmeverluste durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$	208 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,\text{sup,i}}$	45 W	
-Volumenstrom Überströmung	$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$	- W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	253 W	

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$		470 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} $\max(\Delta\Phi_{\text{comf,i}}; \Phi_{\text{hu,i}})$			- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W				
Normheizlast	$\phi_{\text{HL,i}}$	37 W/m²	16 W/m³	$\Phi_{\text{HL,i}}$		470 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung							PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831							Datum: 06.01.2023				Seite R OG1-R2				
Nutzungseinheit		WE1			Lüftungszone		WE1								
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R2			Bez.:		Flur								
Auslegungsinnentemperatur							$\theta_{\text{int,stand,i}}$	21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{conf,i}}$		0 K	$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$	21,5 °C	
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i	9,41 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\text{min,i}}$		11,3 m³/h				
Raumlänge		l_i	1,00 m		Mechanische Belüftung										
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$	9,41 m²		Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\text{sup,i}}$		- m³/h				
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$	2,75 m		Temperatur				$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C				
Deckendicke		d_i	0,24 m		Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh,i}}$		23,0 m³/h				
Raumhöhe		h_i	2,51 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h				
Raumvolumen		V_i	22,68 m³		Überströmung aus Nachbarraum										
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$	68,33 m²		Volumenstrom				$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h				
Erdreich				Temperatur				$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C					
Tiefe unter Erdreich		z_i	- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h				
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$	- m²		Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn,i}}$		23,0 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				$q_{v,\text{env/min,i}}$		7,46 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$		
		m		m²					°C	-	W/(m²K)		W		
H	DE	8,62	1,00	8,6	-	8,6	a	7,00	0,48	0,14	-	0,24	30		
S	DA	2,72	1,00	2,7	-	2,7	e	-8,60	1,00	0,14	0,1	0,24	19		
N	IW	3,49	2,75	9,6	1,8	7,8	a	22,50	-0,03	0,24	-	0,24	-2		
N	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	22,50	-0,03	1,30	-	1,30	-2		
NW	IW	1,30	2,75	3,6	1,8	1,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
NW	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-		
W	IW	7,94	1,00	7,9	-	7,9	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
SW	IW	1,48	2,75	4,1	1,8	2,3	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
SW	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-		
S	IW	1,64	2,75	4,5	1,8	2,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
S	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-		
S	IW	0,77	2,75	2,1	-	2,1	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
S	AW	1,10	1,00	1,1	-	1,1	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	9		
O	IW	9,62	1,00	9,6	-	9,6	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
O	IW	1,32	2,75	3,6	1,8	1,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
O	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-		
H	FB	0,44	1,00	0,4	-	0,4	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
H	FB	4,67	1,00	4,7	-	4,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
H	FB	5,72	1,00	5,7	-	5,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-		
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		54 W		

Lüftungswärmeverluste durch				
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)			$\Phi_{V,env/min,i}$	76 W
-Zuluftvolumenstrom			$\Phi_{V,sup,i}$	- W
-Volumenstrom Überströmung			$\Phi_{V,transfer,ij}$	- W
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust			$\Phi_{V,stand,i}$	76 W
Standardheizlast			$\Phi_{stand,i}$	130 W
Zuschlag erhöhte Auslegungssinnentemperatur	$\Delta\Phi_{comf,i}$	- W	} $\max(\Delta\Phi_{comf,i}; \Phi_{hu,i})$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{hu,i}$	- W		
Normheizlast	$\phi_{HL,i}$	14 W/m ²	6 W/m ³	$\Phi_{HL,i}$ 130 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung						PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 06.01.2023				Seite R OG1-R3							
Nutzungseinheit		WE1				Lüftungszone		WE1									
Geschoss		OG1				Raum-Nr.		OG1-R3				Bez.:		Eltern			
Auslegungsinnentemperatur						$\theta_{\text{int,stand,i}}$		21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		21,5 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i		15,81 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$q_{v,\text{min,i}}$		18,7 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		1,00 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		15,81 m ²		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\text{sup,i}}$		31,0 m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,75 m		Temperatur						$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C			
Deckendicke		d_i		0,24 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh,i}}$		- m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,51 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		37,38 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		79,71 m ²		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C			
Tiefe unter Erdreich		z_i		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$q_{v,\text{comb,i}}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		- m ²		Technischer Luftvolumenstrom						$q_{v,\text{techn,i}}$		31,0 m ³ /h			
exponierter Umfang		P_i		- m		Außenluft große Öffnungen						$q_{v,\text{open,i}}$		m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$q_{v,\text{env/min,i}}$		23,07 m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissions-Wärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto,k}}$	$A_{\text{abzug,k}}$	A_k	-	$\theta_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	11,99	1,00	12,0	-	12,0	a	7,00	0,48	0,14	-	0,24	41
S	DA	7,33	1,00	7,3	-	7,3	e	-8,60	1,00	0,14	0,1	0,24	52
N	IW	0,77	2,75	2,1	-	2,1	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	3,03	2,75	8,3	-	8,3	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
W	AW	10,88	1,00	10,9	1,2	9,7	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	77
W	AF	0,95	1,26	1,2	-	1,2	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	36
S	IW	4,87	1,70	8,3	-	8,3	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	32
O	IW	7,94	1,00	7,9	-	7,9	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
NO	IW	1,48	2,75	4,1	1,8	2,3	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
NO	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-
H	FB	16,74	1,00	16,7	-	16,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	FB	2,05	1,00	2,0	-	2,0	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		238 W

Lüftungswärmeverluste durch					
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$				236 W
-Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,\text{sup,i}}$				61 W
-Volumenstrom Überströmung	$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$				- W
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust				$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	
				297 W	

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$		535 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} max($\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$; $\Phi_{\text{hu,i}}$)			
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W				- W

Normheizlast	$\phi_{\text{HL,i}}$	34 W/m ²	14 W/m ³	$\Phi_{\text{HL,i}}$	535 W
---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	--------------

Projekt-Nr. / Bezeichnung						PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 06.01.2023				Seite R OG1-R4				
Nutzungseinheit		WE1				Lüftungszone		WE1						
Geschoss OG1		Raum-Nr. OG1-R4				Bez.:		Kind 1						
Auslegungsinnentemperatur														
		$\theta_{\text{int,stand,i}}$		21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		21,5 °C		
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹				
Raumbreite		b_i		13,73 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$q_{v,\text{min,i}}$		16,3 m³/h				
Raumlänge		l_i		1,00 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		13,73 m²		Zuluftvolumenstrom		$q_{v,\text{sup,i}}$		23,0 m³/h				
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,75 m		Temperatur		$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C				
Deckendicke		d_i		0,24 m		Abluftvolumenstrom		$q_{v,\text{exh,i}}$		- m³/h				
Raumhöhe		h_i		2,51 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h				
Raumvolumen		V_i		32,66 m³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		72,06 m²		Volumenstrom		$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h				
Erdreich				Temperatur				$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C				
Tiefe unter Erdreich		z_i		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h				
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		- m²		Technischer Luftvolumenstrom		$q_{v,\text{techn,i}}$		23,0 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		$q_{v,\text{env/min,i}}$		20,94 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$	
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W	
H	DE	10,98	1,00	11,0	-	11,0	a	7,00	0,48	0,14	-	0,24	38	
N	DA	5,96	1,00	6,0	-	6,0	e	-8,60	1,00	0,14	0,1	0,24	42	
N	IW	4,08	1,72	7,0	-	7,0	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	27	
W	AW	10,97	1,00	11,0	1,2	9,8	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	77	
W	AF	0,95	1,26	1,2	-	1,2	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	36	
S	IW	3,03	2,75	8,3	-	8,3	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
SO	IW	1,30	2,75	3,6	1,8	1,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
SO	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
O	IW	8,60	1,00	8,6	-	8,6	a	22,50	-0,03	0,24	-	0,24	-2	
H	FB	16,63	1,00	16,6	-	16,6	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		219 W	
Lüftungswärmeverluste durch														
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$		214 W		
-Zuluftvolumenstrom										$\Phi_{V,\text{sup,i}}$		45 W		
-Volumenstrom Überströmung										$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$		- W		
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust											$\Phi_{V,\text{stand,i}}$		260 W	
Standardheizlast											$\Phi_{\text{stand,i}}$		478 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur						$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$		- W		} max($\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$; $\Phi_{\text{hu,i}}$)				
Zuschlag Aufheizleistung						$\Phi_{\text{hu,i}}$		- W						
Normheizlast				$\phi_{\text{HL,i}}$		35 W/m²		15 W/m³		$\Phi_{\text{HL,i}}$		478 W		

Projekt-Nr. / Bezeichnung						PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 06.01.2023				Seite R OG1-R5							
Nutzungseinheit		WE1				Lüftungszone		WE1									
Geschoss		OG1				Raum-Nr.		OG1-R5				Bez.:		Bad			
Auslegungsinnentemperatur						$\theta_{\text{int,stand,i}}$		22,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		22,5 °C	
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel						$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i		10,57 m		Mindestaußenluftvolumenstrom						$q_{v,\text{min,i}}$		12,4 m ³ /h			
Raumlänge		l_i		1,00 m		Mechanische Belüftung											
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		10,57 m ²		Zuluftvolumenstrom						$q_{v,\text{sup,i}}$		- m ³ /h			
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,75 m		Temperatur						$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C			
Deckendicke		d_i		0,24 m		Abluftvolumenstrom						$q_{v,\text{exh,i}}$		42,0 m ³ /h			
Raumhöhe		h_i		2,51 m		Auslegungsvolumenstrom ALD						$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m ³ /h			
Raumvolumen		V_i		24,78 m ³		Überströmung aus Nachbarraum											
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		56,30 m ²		Volumenstrom						$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m ³ /h			
Erdreich						Temperatur						$\theta_{\text{transfer,ij}}$		22,5 °C			
Tiefe unter Erdreich		z_i		- m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom						$q_{v,\text{comb,i}}$		- m ³ /h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		- m ²		Technischer Luftvolumenstrom						$q_{v,\text{techn,i}}$		42,0 m ³ /h			
exponierter Umfang		P_i		- m		Außenluft große Öffnungen						$q_{v,\text{open,i}}$		m ³ /h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		- m		Leckagen, ALD und Nutzung						$q_{v,\text{env/min,i}}$		10,82 m ³ /h			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientierung	Bauteil	Breite	Länge/Höhe	Bruttofläche	Abzugsfläche	Bauteilfläche	grenzt an	angrenzende Temperatur	Temperaturanpassung	Bauteil U-Wert	Wärmebrückenzuschlag	korrigierter U-Wert	Standard-Transmissionswärmeverlust
-	-	b_k	l/h_k	$A_{\text{brutto,k}}$	$A_{\text{abzug,k}}$	A_k	-	$\theta_{x,k}$	$f_{ix,k}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m ²				°C	-	W/(m ² K)			W
H	DE	1,93	3,53	6,8	-	6,8	a	7,00	0,50	0,14	-	0,24	25
N	DA	5,15	1,00	5,2	2,8	2,4	e	-8,60	1,00	0,14	0,1	0,24	18
N	DF	1,98	1,40	2,8	-	2,8	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	86
N	IW	3,53	1,72	6,1	-	6,1	a	10,00	0,40	0,24	-	0,34	26
W	IW	8,60	1,00	8,6	-	8,6	a	21,50	0,03	0,24	-	0,24	2
S	IW	3,49	2,75	9,6	1,8	7,8	a	21,50	0,03	0,24	-	0,24	2
S	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	0,03	1,30	-	1,30	2
O	IW	8,60	1,00	8,6	-	8,6	a	21,50	0,03	0,24	-	0,24	2
H	FB	3,32	3,46	11,5	-	11,5	a	21,50	0,03	0,24	-	0,24	3
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		166 W

Lüftungswärmeverluste durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$	114 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,\text{sup,i}}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$	- W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	114 W	

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$	280 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} max($\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$; $\Phi_{\text{hu,i}}$)		- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W			

Normheizlast	$\phi_{\text{HL,i}}$	26 W/m ²	11 W/m ³	$\Phi_{\text{HL,i}}$	280 W
---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	----------------------	--------------

Projekt-Nr. / Bezeichnung				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831				Datum: 06.01.2023						Seite R EG-R2					
Nutzungseinheit		WE1		Lüftungszone		WE1									
Geschoss		EG		Raum-Nr.		EG-R2		Bez.:		HWR					
Auslegungsinnentemperatur				$\theta_{\text{int,stand,i}}$		21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		21,5 °C	
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		3,67 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\text{min,i}}$		20,7 m³/h			
Raumlänge		l_i		4,28 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		15,71 m²		Zuluftvolumenstrom		$q_{v,\text{sup,i}}$		- m³/h					
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,83 m		Temperatur		$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C					
Deckendicke		d_i		0,20 m		Abluftvolumenstrom		$q_{v,\text{exh,i}}$		23,0 m³/h					
Raumhöhe		h_i		2,63 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h			
Raumvolumen		V_i		41,39 m³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		69,20 m²		Volumenstrom		$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h					
Erdreich				Temperatur		$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C							
Tiefe unter Erdreich		z_i		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		19,73 m²		Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn,i}}$		23,0 m³/h			
exponierter Umfang		P_i		9,09 m		Außenluft große Öffnungen				$q_{v,\text{open,i}}$		m³/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		4,34 m		Leckagen, ALD und Nutzung				$q_{v,\text{env/min,i}}$		15,76 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W
H	DE	0,44	1,00	0,4	-	0,4	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	16,74	1,00	16,7	-	16,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	2,54	1,00	2,5	-	2,5	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	10
N	IW	4,85	2,83	13,8	-	13,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
W	AW	3,99	2,83	11,3	1,0	10,3	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	82
W	AF	1,57	0,64	1,0	-	1,0	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	30
S	AW	1,45	2,83	4,1	-	4,1	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	33
S	IW	2,92	2,83	8,3	1,8	6,5	a	5,00	0,55	0,24	-	0,34	36
S	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	5,00	0,55	1,70	-	1,80	53
O	IW	4,23	2,83	12,0	1,8	10,2	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
O	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-
H	FB	19,73	1,00	19,7	-	19,7	g	-	0,39	4,03	0,1	0,75	254
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		497 W

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

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$	659 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} max($\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$; $\Phi_{\text{hu,i}}$)		- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W			

Normheizlast	$\phi_{\text{HL,i}}$	42 W/m²	16 W/m³	$\Phi_{\text{HL,i}}$	659 W
---------------------	----------------------	---------	---------	----------------------	--------------

Projekt-Nr. / Bezeichnung				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)									
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831				Datum: 06.01.2023						Seite R EG-R3			
Nutzungseinheit		WE1		Lüftungszone		WE1							
Geschoss		EG		Raum-Nr.		EG-R3		Bez.:		Büro			
Auslegungsinnentemperatur				$\theta_{\text{int,stand,i}}$	21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$	21,5 °C	
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	8,50 m	Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\text{min,i}}$		11,2 m³/h			
Raumlänge		l_i	1,00 m	Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$	8,50 m²	Zuluftvolumenstrom		$q_{v,\text{sup,i}}$		15,0 m³/h					
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$	2,83 m	Temperatur		$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C					
Deckendicke		d_i	0,20 m	Abluftvolumenstrom		$q_{v,\text{exh,i}}$		- m³/h					
Raumhöhe		h_i	2,63 m	Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h			
Raumvolumen		V_i	22,39 m³	Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$	49,25 m²	Volumenstrom		$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h					
Erdreich				Temperatur		$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C					
Tiefe unter Erdreich		z_i	0,00 m	Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$	10,65 m²	Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn,i}}$		15,0 m³/h			
exponierter Umfang		P_i	3,58 m	Außenluft große Öffnungen				$q_{v,\text{open,i}}$		m³/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	5,95 m	Leckagen, ALD und Nutzung				$q_{v,\text{env/min,i}}$		5,75 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W
H	DE	7,83	1,00	7,8	-	7,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,82	3,36	2,8	-	2,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
N	IW	3,44	2,83	9,7	-	9,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
W	IW	2,40	2,83	6,8	1,8	5,0	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
W	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-
W	IW	0,98	2,83	2,8	-	2,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	0,40	2,83	1,1	-	1,1	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
S	IW	3,04	2,83	8,6	-	8,6	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
O	AW	3,38	2,83	9,6	1,1	8,5	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	67
O	AF	0,95	1,20	1,1	-	1,1	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	34
H	FB	10,65	1,00	10,7	-	10,7	g	-	0,39	4,03	0,1	0,62	113
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$	214 W	

Lüftungswärmeverluste durch					
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)				$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$	59 W
-Zuluftvolumenstrom				$\Phi_{V,\text{sup,i}}$	30 W
-Volumenstrom Überströmung				$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$	- W
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust				$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	88 W

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$	302 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur		$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} $\max(\Delta\Phi_{\text{comf,i}}; \Phi_{\text{hu,i}})$	- W
Zuschlag Aufheizleistung		$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W		

Normheizlast		$\phi_{\text{HL,i}}$	36 W/m²	14 W/m³	$\Phi_{\text{HL,i}}$	302 W
---------------------	--	----------------------	---------	---------	----------------------	--------------

Projekt-Nr. / Bezeichnung				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831				Datum: 06.01.2023						Seite R EG-R4					
Nutzungseinheit		WE1		Lüftungszone		WE1									
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R4		Bez.:		Diele									
Auslegungsinnentemperatur				$\theta_{\text{int,stand,i}}$		21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{conf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		21,5 °C	
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		2,94 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\text{min,i}}$		14,2 m³/h			
Raumlänge		l_i		3,67 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		10,77 m²		Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\text{sup,i}}$		- m³/h			
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,83 m		Temperatur				$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C			
Deckendicke		d_i		0,20 m		Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh,i}}$		- m³/h			
Raumhöhe		h_i		2,63 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h			
Raumvolumen		V_i		28,37 m³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		54,45 m²		Volumenstrom				$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h			
Erdreich				Temperatur				$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C					
Tiefe unter Erdreich		z_i		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		13,05 m²		Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn,i}}$		- m³/h			
exponierter Umfang		P_i		3,17 m		Außenluft große Öffnungen				$q_{v,\text{open,i}}$		m³/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i		8,23 m		Leckagen, ALD und Nutzung				$q_{v,\text{env/min,i}}$		14,18 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	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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$	
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W	
H	DE	1,96	3,54	7,0	-	7,0	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	4,67	1,00	4,7	-	4,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	0,69	1,96	1,4	-	1,4	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	5	
N	IW	2,68	2,83	7,6	1,8	5,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
N	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
N	IW	0,40	2,83	1,1	-	1,1	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	4,23	2,83	12,0	1,8	10,2	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
W	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
S	AW	3,08	2,83	8,7	3,4	5,4	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	42	
S	AT	1,57	2,13	3,4	-	3,4	e	-8,60	1,00	1,10	0,1	1,20	121	
O	IW	2,40	2,83	6,8	1,8	5,0	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
O	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
O	IW	1,83	2,83	5,2	1,5	3,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
O	IT	0,76	2,01	1,5	-	1,5	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
H	FB	3,08	4,23	13,0	-	13,0	g	-	0,39	4,03	0,1	0,50	112	
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$		281 W	

Lüftungswärmeverluste durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$	145 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,\text{sup,i}}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$	- W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	145 W	

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$		426 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{conf,i}}$	- W	} $\max(\Delta\Phi_{\text{conf,i}}; \Phi_{\text{hu,i}})$				
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W					

Normheizlast	$\phi_{HL,i}$	40 W/m ²	15 W/m ³	$\Phi_{HL,i}$	426 W
--------------	---------------	---------------------	---------------------	---------------	-------

Projekt-Nr. / Bezeichnung				PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)											
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831				Datum: 06.01.2023						Seite R EG-R5					
Nutzungseinheit		WE1		Lüftungszone		WE1									
Geschoss		EG		Raum-Nr.		EG-R5		Bez.:		WC					
Auslegungsinnentemperatur				$\theta_{\text{int,stand,i}}$		21,5 °C		+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K		$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$		21,5 °C	
Abmessungen				Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$		0,50 h ⁻¹					
Raumbreite		b_i		1,29 m		Mindestaußenluftvolumenstrom		$q_{v,\text{min,i}}$		4,3 m³/h					
Raumlänge		l_i		2,50 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$		3,23 m²		Zuluftvolumenstrom		$q_{v,\text{sup,i}}$		- m³/h					
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$		2,83 m		Temperatur		$\theta_{\text{rec,z}}$		15,7 °C					
Deckendicke		d_i		0,20 m		Abluftvolumenstrom		$q_{v,\text{exh,i}}$		23,0 m³/h					
Raumhöhe		h_i		2,63 m		Auslegungsvolumenstrom ALD		$q_{v,\text{ADT,design,i}}$		- m³/h					
Raumvolumen		V_i		8,52 m³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$		33,16 m²		Volumenstrom		$q_{v,\text{trans,ij}}$		- m³/h					
Erdreich						Temperatur		$\theta_{\text{transfer,ij}}$		21,5 °C					
Tiefe unter Erdreich		z_i		0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom		$q_{v,\text{comb,i}}$		- m³/h					
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$		5,56 m²		Technischer Luftvolumenstrom		$q_{v,\text{techn,i}}$		23,0 m³/h					
exponierter Umfang		P_i		4,87 m		Außenluft große Öffnungen		$q_{v,\text{open,i}}$		m³/h					
char. Bodenplattenmaß		B'_i		2,28 m		Leckagen, ALD und Nutzung		$q_{v,\text{env/min,i}}$		9,54 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	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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{\text{c,equiv,k}}$	$\Phi_{\text{T,k}}$	
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W	
H	DE	1,14	3,04	3,5	-	3,5	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	0,69	3,04	2,1	-	2,1	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	8	
N	IW	3,04	2,83	8,6	-	8,6	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
W	IW	1,83	2,83	5,2	1,5	3,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
W	IT	0,76	2,01	1,5	-	1,5	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
S	AW	3,04	2,83	8,6	1,1	7,5	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	59	
S	AF	0,64	0,89	0,6	-	0,6	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	17	
S	AF	0,64	0,89	0,6	-	0,6	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	17	
O	AW	1,83	2,83	5,2	-	5,2	e	-8,60	1,00	0,16	0,1	0,26	41	
H	FB	1,83	3,04	5,6	-	5,6	g	-	0,39	4,03	0,1	1,05	100	
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{\text{T,stand,i}}$		242 W	

Lüftungswärmeverluste durch			
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)	$\Phi_{v,\text{env/min,i}}$	98 W	
-Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{v,\text{sup,i}}$	- W	
-Volumenstrom Überströmung	$\Phi_{v,\text{transfer,ij}}$	- W	
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{v,\text{stand,i}}$	98 W	

Standardheizlast				$\Phi_{\text{stand,i}}$		340 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} $\max(\Delta\Phi_{\text{comf,i}}; \Phi_{\text{hu,i}})$				
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W					

Normheizlast		$\phi_{\text{HL,i}}$	105 W/m²	40 W/m³	$\Phi_{\text{HL,i}}$	340 W
---------------------	--	----------------------	----------	---------	----------------------	--------------

Projekt-Nr. / Bezeichnung						PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)								
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 06.01.2023				Seite R EG-R6				
Nutzungseinheit		WE1				Lüftungszone		WE1						
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R6				Bez.:		Wohnen/Essen						
Auslegungsinnentemperatur						$\theta_{\text{int,stand,i}}$	21,5 °C	+ $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$	0 K	$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$	21,5 °C			
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$	0,50 h ⁻¹			
Raumbreite		b_i	4,94 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\text{min,i}}$	45,5 m³/h				
Raumlänge		l_i	7,00 m		Mechanische Belüftung									
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$	34,56 m²		Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\text{sup,i}}$	46,0 m³/h				
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$	2,83 m		Temperatur				$\theta_{\text{rec,z}}$	15,7 °C				
Deckendicke		d_i	0,20 m		Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh,i}}$	- m³/h				
Raumhöhe		h_i	2,63 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT,design,i}}$	- m³/h				
Raumvolumen		V_i	91,06 m³		Überströmung aus Nachbarraum									
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$	115,43 m²		Volumenstrom				$q_{v,\text{trans,ij}}$	- m³/h				
Erdreich						Temperatur				$\theta_{\text{transfer,ij}}$	21,5 °C			
Tiefe unter Erdreich		z_i	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb,i}}$	- m³/h				
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$	41,49 m²		Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn,i}}$	46,0 m³/h				
exponierter Umfang		P_i	13,04 m		Außenluft große Öffnungen				$q_{v,\text{open,i}}$	m³/h				
char. Bodenplattenmaß		B'_i	6,36 m		Leckagen, ALD und Nutzung				$q_{v,\text{env/min,i}}$	25,41 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{\text{c,equiv,k}}$	$\Phi_{\text{T,k}}$	
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W	
H	DE	0,16	1,56	0,2	-	0,2	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	5,72	1,00	5,7	-	5,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	2,05	1,00	2,0	-	2,0	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	16,63	1,00	16,6	-	16,6	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
H	DE	3,32	3,46	11,5	-	11,5	a	22,50	-0,03	0,24	-	0,24	-3	
H	DE	0,71	4,08	2,9	-	2,9	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	11	
H	DE	0,71	3,46	2,5	-	2,5	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	10	
N	AW	7,53	2,83	21,4	9,0	12,4	e	-8,60	1,00	0,15	0,1	0,25	92	
N	AF	1,96	1,39	2,7	-	2,7	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	82	
N	AF	2,95	2,13	6,3	-	6,3	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	189	
W	AW	5,51	2,83	15,6	2,7	12,9	e	-8,60	1,00	0,15	0,1	0,25	96	
W	AF	1,95	1,39	2,7	-	2,7	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	81	
S	IW	4,85	2,83	13,8	-	13,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
S	IW	2,68	2,83	7,6	1,8	5,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
S	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
O	IW	0,98	2,83	2,8	-	2,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
O	IW	4,53	2,83	12,8	1,8	11,1	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-	
O	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-	
H	FB	5,51	7,53	41,5	-	41,5	g	-	0,39	4,03	0,1	0,59	422	
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{\text{T,stand,i}}$		980 W	

Lüftungswärmeverluste durch				
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)			$\Phi_{V,env/min,i}$	260 W
-Zuluftvolumenstrom			$\Phi_{V,sup,i}$	91 W
-Volumenstrom Überströmung			$\Phi_{V,transfer,ij}$	- W
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust			$\Phi_{V,stand,i}$	351 W
Standardheizlast				$\Phi_{stand,i}$ 1331 W
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur	$\Delta\Phi_{comf,i}$	- W	} $\max(\Delta\Phi_{comf,i}; \Phi_{hu,i})$	- W
Zuschlag Aufheizleistung	$\Phi_{hu,i}$	- W		
Normheizlast	$\phi_{HL,i}$	39 W/m ²	15 W/m ³	$\Phi_{HL,i}$ 1331 W

Projekt-Nr. / Bezeichnung						PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)							
RAUMHEIZLAST DIN EN 12831						Datum: 06.01.2023						Seite R EG-R7	
Nutzungseinheit		WE1				Lüftungszone		WE1					
Geschoss EG		Raum-Nr. EG-R7				Bez.:		Küche					
Auslegungsinnentemperatur						$\theta_{\text{int,stand,i}}$	21,5 °C + $\Delta\theta_{\text{comf,i}}$		0 K	$\theta_{\text{int,ausleg,i}}$	21,5 °C		
Abmessungen						Mindestaußenluftwechsel				$n_{\text{min,i}}$	0,50 h ⁻¹		
Raumbreite		b_i	2,90 m		Mindestaußenluftvolumenstrom				$q_{v,\text{min,i}}$	15,2 m³/h			
Raumlänge		l_i	3,99 m		Mechanische Belüftung								
Raumfläche		$A_{\text{NGF,i}}$	11,56 m²		Zuluftvolumenstrom				$q_{v,\text{sup,i}}$	- m³/h			
Geschosshöhe		$h_{\text{G,i}}$	2,83 m		Temperatur				$\theta_{\text{rec,z}}$	15,7 °C			
Deckendicke		d_i	0,20 m		Abluftvolumenstrom				$q_{v,\text{exh,i}}$	42,0 m³/h			
Raumhöhe		h_i	2,63 m		Auslegungsvolumenstrom ALD				$q_{v,\text{ADT,design,i}}$	- m³/h			
Raumvolumen		V_i	30,46 m³		Überströmung aus Nachbarraum								
Raum-Hüllfläche		$A_{\text{env,i}}$	60,36 m²		Volumenstrom				$q_{v,\text{trans,ij}}$	- m³/h			
Erdreich						Temperatur				$\theta_{\text{transfer,ij}}$	21,5 °C		
Tiefe unter Erdreich		z_i	0,00 m		Verbrennungs/techn. Volumenstrom				$q_{v,\text{comb,i}}$	- m³/h			
Bodenfläche		$A_{\text{g,i}}$	15,55 m²		Technischer Luftvolumenstrom				$q_{v,\text{techn,i}}$	42,0 m³/h			
exponierter Umfang		P_i	7,96 m		Außenluft große Öffnungen				$q_{v,\text{open,i}}$	m³/h			
char. Bodenplattenmaß		B'_i	3,91 m		Leckagen, ALD und Nutzung				$q_{v,\text{env/min,i}}$	14,98 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	-	$\theta_{x,k}$	$f_{\text{ix,k}}$	U_k	$\Delta U_{\text{TB,k}}$	$U_{c,\text{equiv,k}}$	$\Phi_{T,k}$
		m		m²				°C	-	W/(m²K)			W
H	DE	3,36	3,81	12,8	-	12,8	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
H	DE	0,71	3,36	2,4	-	2,4	a	10,00	0,38	0,24	-	0,34	9
N	AW	3,44	2,83	9,7	4,2	5,6	e	-8,60	1,00	0,15	0,1	0,25	42
N	AF	1,95	2,13	4,2	-	4,2	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	125
W	IW	4,53	2,83	12,8	1,8	11,1	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
W	IT	0,89	2,01	1,8	-	1,8	a	21,50	-	1,30	-	1,30	-
S	IW	3,44	2,83	9,7	-	9,7	a	21,50	-	0,24	-	0,24	-
O	AW	4,53	2,83	12,8	1,1	11,7	e	-8,60	1,00	0,15	0,1	0,25	87
O	AF	0,95	1,20	1,1	-	1,1	e	-8,60	1,00	0,90	0,1	1,00	34
H	FB	3,44	4,53	15,6	-	15,6	g	-	0,39	4,03	0,1	0,80	213
Σ Standard-Transmissionswärmeverlust											$\Phi_{T,\text{stand,i}}$	510 W	
Lüftungswärmeverluste durch													
-Außenluftvolumenstrom (Leckagen, Nutzung oder Mindestwert)										$\Phi_{V,\text{env/min,i}}$	153 W		
-Zuluftvolumenstrom										$\Phi_{V,\text{sup,i}}$	- W		
-Volumenstrom Überströmung										$\Phi_{V,\text{transfer,ij}}$	- W		
Σ Standard-Lüftungswärmeverlust											$\Phi_{V,\text{stand,i}}$	153 W	
Standardheizlast											$\Phi_{\text{stand,i}}$	663 W	
Zuschlag erhöhte Auslegungsinnentemperatur					$\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$	- W	} max($\Delta\Phi_{\text{comf,i}}$; $\Phi_{\text{hu,i}}$)		- W				
Zuschlag Aufheizleistung					$\Phi_{\text{hu,i}}$	- W							
Normheizlast				$\phi_{\text{HL,i}}$	57 W/m²	22 W/m³			$\Phi_{\text{HL,i}}$	663 W			

Projekt-Nr. / Bezeichnung											PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)														
ZONENÜBERSICHT HEIZLAST											Datum: 06.01.2023								Seite: Z2-1						
Nutzungseinheit: WE1											Lüftungszone: WE1														
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 Innen-temperatur	Nettogrundfläche	Raumvolumen	Raum-Hüllfläche	Transmissionswärmeverluste direkt/indirekt nach außen	Σ Standard-Transmissionswärmeverluste	Standard-Lüftungswärmeverluste der Zone										Standardheizlast	Zuschlag für erhöhte Innen-temperatur	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	$\theta_{int,i,stand}$	$A_{NGF,i}$	V_i	$A_{env,i}$	$\Phi_{T,ie/iae/ig}$	$\Phi_{T,i,stand}$	$\Phi_{V,env,i}$	$\Phi_{V,leak} + ATD,i$	$\Phi_{V,open,i}$	$\Phi_{V,min,i}$	$\Phi_{V,techn,i}$	$\Phi_{V,env,min,i}$	$\Phi_{V,leak/min,i}$	$\Phi_{V,sup,i}$	$\Phi_{V,trans,ij}$	$\Phi_{V,stand,i}$	$\Phi_{stand,i}$	$\Delta\phi_{comf,i}$	$\phi_{hu,i}$	$\phi_{HL,i}$			
	(i)		°C	m²	m³	m²	W																		
OG1	OG1-R1	Arbeitszimmer	21,5	15,65	36,90	78,88	228	228	227	114	-	189	154	227	114	30	-	257	485	-	-	485			
OG1	OG1-R2	Flur	21,5	9,41	22,68	68,33	58	54	76	38	-	116	235	76	38	-	-	76	130	-	-	130			
OG1	OG1-R3	Eltern	21,5	15,81	37,38	79,71	238	238	236	118	-	191	317	236	118	61	-	297	535	-	-	535			
OG1	OG1-R4	Kind 1	21,5	13,73	32,66	72,06	221	219	214	107	-	167	235	214	107	45	-	260	478	-	-	478			
OG1	OG1-R5	Bad	22,5	10,57	24,78	56,30	155	166	114	57	-	131	444	114	57	-	-	114	280	-	-	280			
EG	EG-R2	HWR	21,5	15,71	41,39	69,20	497	497	161	81	-	212	235	161	81	-	-	161	659	-	-	659			
EG	EG-R3	Büro	21,5	8,50	22,39	49,25	214	214	59	29	-	115	154	59	29	30	-	88	302	-	-	302			
EG	EG-R4	Diele	21,5	10,77	28,37	54,45	281	281	62	31	-	145	-	145	73	-	-	145	426	-	-	426			
EG	EG-R5	WC	21,5	3,23	8,52	33,16	242	242	98	49	-	44	235	98	49	-	-	98	340	-	-	340			
EG	EG-R6	Wohnen/ Essen	21,5	34,56	91,06	115,43	983	980	260	130	-	466	471	260	130	91	-	351	1331	-	-	1331			
EG	EG-R7	Küche	21,5	11,56	30,46	60,36	510	510	153	77	-	156	430	153	77	-	-	153	663	-	-	663			
OG1	OG1-R10	Kind 2	21,5	12,54	30,03	70,89	218	216	208	104	-	154	235	208	104	45	-	253	470	-	-	470			
Summen Zone				162	407	808	3845								976	302	-								

Projekt-Nr. / Bezeichnung							PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)							
ZONENÜBERSICHT VOLUMENSTRÖME							Datum: 06.01.2023					Seite: Z3-1		
Nutzungseinheit: WE1							Lüftungszone: WE1							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Geschoss	Raum		Luftvolumenströme											
			Mindestaußen- luftvolumenstrom	Zuluft	Abluft	durch Außen- luftdurchlässe	Überströmung aus Nachbarraum	Verbrennungs-/ techn. bedingter Volumenstrom	Technischer Volumenstrom	durch große Öffnungen	durch Gebäudehülle	durch Undichtig- keiten und Außen- luftdurchlässe	Gesamtluft- volumenstrom Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert, bezogen auf	
	Raum	Zone												
	Nr. (i)	Bezeichnung	$q_{v,min,i}$	$q_{v,sup,i}$	$q_{v,exh,i}$	$q_{v,ATD,des,i}$	$q_{v,trans,ij}$	$q_{v,comb,i}$	$q_{v,techn,i}$	$q_{v,open,i}$	$q_{v,env,i}$	$q_{v,leak+ATD,i}$	$q_{v,env/min,i}$	$q_{v,leak/min,i}$
m³/h														
OG1	OG1-R1	Arbeitszimmer	18,4	15,0	-	-	-	-	15,0		22,21	11,10	22,21	11,10
OG1	OG1-R2	Flur	11,3	-	23,0	-	-	-	23,0		7,46	3,73	7,46	3,73
OG1	OG1-R3	Eltern	18,7	31,0	-	-	-	-	31,0		23,07	11,54	23,07	11,54
OG1	OG1-R4	Kind 1	16,3	23,0	-	-	-	-	23,0		20,94	10,47	20,94	10,47
OG1	OG1-R5	Bad	12,4	-	42,0	-	-	-	42,0		10,82	5,41	10,82	5,41
EG	EG-R2	HWR	20,7	-	23,0	-	-	-	23,0		15,76	7,88	15,76	7,88
EG	EG-R3	Büro	11,2	15,0	-	-	-	-	15,0		5,75	2,88	5,75	2,88
EG	EG-R4	Diele	14,2	-	-	-	-	-	-		6,06	3,03	14,18	7,09
EG	EG-R5	WC	4,3	-	23,0	-	-	-	23,0		9,54	4,77	9,54	4,77
EG	EG-R6	Wohnen/Essen	45,5	46,0	-	-	-	-	46,0		25,41	12,71	25,41	12,71
EG	EG-R7	Küche	15,2	-	42,0	-	-	-	42,0		14,98	7,49	14,98	7,49
OG1	OG1-R10	Kind 2	15,0	23,0	-	-	-	-	23,0		20,32	10,16	20,32	10,16
Summen Zone				153	153		-	-						95

Projekt-Nr. / Projekt								PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)									
ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG NUTZUNGSEINHEITEN								Datum: 06.01.2023				Seite: N2-1					
1	2		3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16
Nutzungseinheit			Standard-Transmissionswärmeverluste					Standard-Lüftungswärmeverluste						Summe Nutzungseinheit			
			an					Zone	durch			Summe Lüftungswärmeverluste	Standardheizlast	Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	Normheizlast		
			Außenluft	Erdbreich	unbeheizte Bereiche und Nachbargebäude	andere Nutzungseinheiten	Summe Transmissionswärmeverluste		Leckagen, ALD und Nutzung oder Mindestwert	Zuluft	Überströmung aus Nachbarräumen						
Nr.	Bezeichnung		$\Sigma \Phi_{T,ie}$	$\Sigma \Phi_{T,ig}$	$\Sigma \Phi_{T,iae}$	$\Sigma \Phi_{T,iaBE}$	$\Phi_{T,BE,stand}$	Nr.	Bezeichnung		$\Sigma \Phi_{V,leak/min,i}$	$\Sigma \Phi_{V,sup,i}$	$\Sigma \Phi_{V,trans,i}$	$\Phi_{V,z,stand}$	$\Phi_{BE,stand}$	Φ_{zuschl}	$\Phi_{HL,BE}$
(BE)			W					(z)			W						
5	WE1		2137	1213	495	-	3845	5	WE1		976	302	-	1278	5123	-	5123
									Summe Nutzungseinheit		976	302	-	1278			

Projekt-Nr. / Bezeichnung		PN 0323273 Jakobs Erich / PN 0323273 Jakobs Erich (Tacker)	
ERGEBNIS ZUSAMMENSTELLUNG GEBÄUDE		Datum: 06.01.2023	Seite: G2
GEBÄUDEDATEN			
Nettogrundfläche	A_{NGF}		162 m²
Bruttovolumen	V_e		407 m³
Hüllfläche	A_{env}		304 m²
WÄRMEVERLUSTKOEFFIZIENTEN			
Transmission	ΣH_T		128 W/K
Lüftung	ΣH_V		42 W/K
Summe	ΣH		170 W/K
WÄRMEVERLUSTE			
Transmission			
an Außenluft	$\Sigma \Phi_{T,ie}$	2137 W	
an unbeheizte Bereiche oder Nachbargebäude	$\Sigma \Phi_{T,iae}$	495 W	
an andere Nutzungseinheiten	$\Sigma \Phi_{T,iaBE}$	- W	
an Erdreich	$\Sigma \Phi_{T,ig}$	1213 W	
Summe	$\Sigma \Phi_T$		3845 W
Lüftung			
durch Leckagen, ALD oder Nutzung oder Mindestwert	$\Sigma \Phi_{V,leak/min,i}$	976 W	
Zuluftvolumenstrom	$\Sigma \Phi_{V,sup,i}$	302 W	
Überström-Luftvolumenstrom	$\Sigma \Phi_{V,transfer,ij}$	- W	
Summe	$\Sigma \Phi_V$		1278 W
HEIZLAST			
Standard-Heizlast	Φ_{stand}		5123 W
Zuschlag erhöhte Innentemperatur oder Aufheizzuschlag	Φ_{zuschl}		- W
Norm-Heizlast	Φ_{HL}		5123 W
spez. Werte	φ_{HL}		32 W/m²
	φ_{HL}		13 W/m³