

Berechnung der Norm-Heizlast

ÖNORM H 7500-1 2015-02-15 und EN 12831 2003-12-01

Fam. Berger

Musterstraße 1a

5010 Salzburg

Wohneinheit 1		Innentemp.	Heizlast
KG	Wirtschaftsraum	20 °C	2 365 W
KG	Technik	15 °C	0 W
KG	Stiegenhaus	15 °C	218 W
KG	Vorraum	15 °C	329 W
KG	Stüberl	20 °C	1 814 W
KG	Werkstatt	10 °C	0 W
EG	Zimmer Kork	20 °C	820 W
EG	Schrankraum	15 °C	54 W
EG	Bad	24 °C	1 007 W
EG	Stiege	15 °C	43 W
EG	WC	20 °C	126 W
EG	Diele	15 °C	225 W
EG	Speis	10 °C	26 W
EG	Küche	20 °C	974 W
DG	Schlafzimmer	20 °C	712 W
DG	Zimmer Kork	20 °C	828 W
DG	WC	15 °C	60 W
DG	Bad	24 °C	892 W
DG	Stiege	15 °C	166 W
DG	Kinderzimmer	20 °C	517 W
DG	Arbeitszimmer	20 °C	1 067 W
Summe Wohneinheit 1			12 243 W

Projekt- und Gebäudedaten		Formblatt G1	
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg			
Datum: 10.07.2015			
Kenngößen			
Gebäudetyp <input checked="" type="checkbox"/> Einfamilienhaus <input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus, Nicht-Wohngebäude		Gebäudelage <input type="checkbox"/> gute Abschirmung <input type="checkbox"/> moderate Abschirmung <input checked="" type="checkbox"/> keine Abschirmung	
Gebäudemasse - Speicherfähigkeit <input type="checkbox"/> leicht <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schwer		Luftdichtheit der Gebäudehülle Luftdichtheit gemäß ÖNORM H 7500-1 $n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$	
$c_{\text{wirk}} = 35 \text{ Wh/m}^3\text{K}$			
Temperaturen			
Norm-Außentemp. (H7500-1) $\theta_e = -12,7 \text{ }^\circ\text{C}$		Innentemperatur gemäß	
Jahresmitteltemp. (H7500-1) $\theta_{m,e} = 8,3 \text{ }^\circ\text{C}$		<input type="checkbox"/> ÖNORM EN 12831 <input checked="" type="checkbox"/> Vereinbarung <small>(siehe Formblatt V)</small>	
Erdreich			
<input type="checkbox"/> nicht raumweise <input checked="" type="checkbox"/> raumweise		Grundwasser-Korrekturfaktor $G_W = 1,00$	
Tiefe der Bodenplatte $z = 2,83 \text{ m}$		(Abstand Grundwasser zu Fundamentplatte: $\geq 1 \text{ m}$)	
Lüftung			
Luftdurchlässigkeitswert		$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$	
Gleichzeitig wirksamer Lüftungswärmeanteil		$\zeta_V = 0,5$	
Zusatz-Aufheizleistung			
Berechnung <input checked="" type="checkbox"/> raumweise <input type="checkbox"/> nicht raumweise <input type="checkbox"/> keine (durchgehender Heizbetrieb)		Absenkhase Absenkdauer $t_{\text{Abs}} = 7,00 \text{ h}$ Luftwechsel $n_{\text{Abs}} = 0,10 \text{ h}^{-1}$	
beheiztes Volumen $V_{\text{Netto,Geb}} = 474,97 \text{ m}^3$		Aufheizphase Wiederaufheizzeit $t_{\text{RH}} = 3,00 \text{ h}$	
Wärmeverlustkoeffizient $H_{T,\text{Geb}} = 166,59 \text{ W/K}$		Luftwechsel $n_{\text{RH}} = 0,10 \text{ h}^{-1}$	
Minimum Temperatur $7,0 \text{ }^\circ\text{C}$			

Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg

Datum: 10.07.2015

	Raum		Innentemperatur	Luftwechselrate	Wiederaufheizzeit
	Nr.	Bezeichnung	$\theta_{int,i}$ °C	$n_{min,i}$ h ⁻¹	$t_{RH,i}$ h
KG	1	Wirtschaftsraum	20	0,50	3,0
KG	2	Technik	15	0,00	-
KG	3	Stiegenhaus	15	0,50	-
KG	4	Vorraum	15	0,50	3,0
KG	6	Stüberl	20	0,50	3,0
KG	7	Werkstatt	10	0,00	-
EG	1	Zimmer Kork	20	0,50	3,0
EG	2	Schrankraum	15	0,50	-
EG	3	Bad	24	1,50	3,0
EG	4	Stiege	15	0,50	-
EG	6	WC	20	1,50	-
EG	7	Diele	15	0,50	-
EG	8	Speis	10	0,50	-
EG	10	Küche	20	0,50	3,0
DG	1	Schlafzimmer	20	0,50	3,0
DG	2	Zimmer Kork	20	0,50	3,0
DG	3	WC	15	1,50	-
DG	4	Bad	24	1,50	3,0
DG	5	Stiege	15	0,50	-
DG	6	Kinderzimmer	20	0,50	3,0
DG	7	Arbeitszimmer	20	0,50	3,0

Festgelegt am: _____

Auftraggeber: _____

Auftragnehmer: _____

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohneinheit: 1		Geschloß: KG			Raum-Nr.: 1		Bezeichnung: Wirtschaftsraum						
Innentemperatur		$\theta_{int} = 20,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)					Mindestluftwechsel		$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$						
Raumfläche		$A = 18,35 \text{ m}^2$				Luftwechselrate		$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke		$d = 0,36 \text{ m}$				Abschirmungskoeffizient		$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe		$h = 2,40 \text{ m}$				Raumhöhenmitte über Erdreich		$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen		$V = 44,04 \text{ m}^3$				Höhen-Korrekturfaktor		$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor		$f_h = 1$											
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich		$z = 2,83 \text{ m}$				Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang		$P = 9,47 \text{ m}$				Temperaturabfall (berechnet)		$\Delta \theta_{RH} = 4,7 \text{ K}$					
B'-Wert		$B' = 3,88 \text{ m}$				Wiederaufheizfaktor		$f_{RH} = 57,350 \text{ W/m}^2$					
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R}$	$b_{ij}, f_{ij}, f_{g1}, f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv}, U_c	H_T	Φ_T
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W
W	AW02	1	11,89	2,28	9,61	e	-12,7	1,00	0,320	0,05	0,370	3,56	116
W	AF 0,80 x 0,60	1	0,48		0,48	e	-12,7	1,00	1,500	0,05	1,550	0,74	24
W	AF 0,90 x 2,00 AT Keller	1	1,80		1,80	e	-12,7	1,00	1,700	0,05	1,750	3,15	103
N	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	15,34	0,48	14,86	g	8,3	0,52	0,320	0,05	0,276	2,13	70
N	AF 0,80 x 0,60	1	0,48		0,48	e	-12,7	1,00	1,500	0,05	1,550	0,74	24
N	AW03	1	1,63		1,63	e	-12,7	1,00	0,320	0,05	0,370	0,60	20
O	ZW03	1	3,79	1,60	2,19	b	15,0	0,15	2,470		2,470	0,83	27
O	IF 0,80 x 2,00 IT Keller	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,800		1,800	0,44	14
O	IW03	1	6,54		6,54	u	5,7	0,44	2,470	0,05	2,520	7,23	237
S	IW03	1	9,39	1,60	7,79	u	5,7	0,44	2,470	0,05	2,520	8,61	282
S	IF 0,80 x 2,00 IT Keller	1	1,60		1,60	u	5,7	0,44	1,800	0,05	1,850	1,30	42
H	EC01; 2,83 m unter Erdreich	1	18,35		18,35	g	8,3	0,52	0,530	0,05	0,325	3,10	102
H	ZD02	1	4,37		4,37	b	15,0	0,15	0,320		0,320	0,21	7
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									32,66	1 068
Mindestluftwechsel			V_{min}		22,02 m ³ /h								
natürliche Infiltration			V_{inf}		13,21 m ³ /h								
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}		22,02 m ³ /h								
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									7,49	245
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$		30 W/m ³		72 W/m ²		1 313				
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}		1 052								
Norm-Heizlast			Φ_{HL}		54 W/m ³		129 W/m ²		2 365				

Raumheizlast										Formblatt R1				
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			Geschoß: KG			Raum-Nr.: 2			Bezeichnung: Technik					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,00 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 4,97 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,40 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 11,93 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	$U_{\text{equiv.}, U_c}$	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									0,00	0	
Mindestluftwechsel			V_{min}			0,00 m ³ /h								
natürliche Infiltration			V_{inf}			0,00 m ³ /h								
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			0,00 m ³ /h								
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									0,00	0	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			0 W/m ³			0 W/m ²			0		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			0 W/m ³			0 W/m ²			0		

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: KG			Raum-Nr.: 3			Bezeichnung: Stiegenhaus					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 5,27 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,40 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 12,65 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = 2,83 \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = 5,09 \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = 2,07 \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	$U_{equiv.}, U_c$	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
W	IW03	1	7,32		7,32	u	10,0	0,18	2,470	0,05	2,520	3,33	92	
N	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	7,08		7,08	g	8,3	0,35	0,320	0,05	0,268	0,67	18	
N	AW03	1	0,75		0,75	e	-12,7	1,00	0,320	0,05	0,370	0,28	8	
O	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	8,11		8,11	g	8,3	0,35	0,320	0,05	0,268	0,76	21	
H	EC01; 2,83 m unter Erdreich	1	5,27		5,27	g	8,3	0,35	0,530	0,05	0,361	0,67	19	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									5,71	158	
Mindestluftwechsel			V_{min}									6,32 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									0,00 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									6,32 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									2,15	60	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						17 W/m ³	41 W/m ²		218		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						17 W/m ³	41 W/m ²		218		

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohneinheit: 1			Geschloß: KG			Raum-Nr.: 4			Bezeichnung: Vorraum				
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ °C}$			Lüftung							
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$				
Raumfläche			$A = 12,10 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$				
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$				
lichte Raumhöhe			$h = 2,40 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$				
Raumvolumen			$V = 29,04 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$				
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$										
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich			$z = 2,83 \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang			$P = 2,71 \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta \theta_{RH} = 1,1 \text{ K}$				
B'-Wert			$B' = 8,93 \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 4,222 \text{ W/m}^2$				
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
			A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}								
		n	m ²				°C		W/m ² K			W/K	W
W	ZW03	1	3,79	1,60	2,19	b	20,0	-0,18	2,470		2,470	-0,98	-27
W	IF 0,80 x 2,00 IT Keller	1	1,60		1,60	b	20,0	-0,18	1,800		1,800	-0,52	-14
N	IW03	1	7,45	1,80	5,65	u	10,0	0,18	2,470	0,05	2,520	2,57	71
N	IF 0,90 x 2,00 IT Keller	1	1,80		1,80	u	10,0	0,18	1,800	0,05	1,850	0,60	17
O	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	8,48		8,48	g	8,3	0,35	0,320	0,05	0,268	0,80	22
S	IW03	1	9,39	1,80	7,59	u	10,0	0,18	2,470	0,05	2,520	3,45	96
S	IF 0,90 x 2,00 IT Keller	1	1,80		1,80	u	10,0	0,18	1,800	0,05	1,850	0,60	17
SW	ZW03	1	6,64	1,80	4,84	b	20,0	-0,18	2,470		2,470	-2,16	-60
SW	IF 0,90 x 2,00 IT Keller	1	1,80		1,80	b	20,0	-0,18	1,800		1,800	-0,58	-16
H	EC01; 2,83 m unter Erdreich	1	12,10		12,10	g	8,3	0,35	0,530	0,05	0,266	1,13	31
H	AG01	1	2,58		2,58	u	10,0	0,18	0,320	0,05	0,370	0,17	5
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									5,09	141
Mindestluftwechsel			V_{min}									14,52 m ³ /h	
natürliche Infiltration			V_{inf}									0,00 m ³ /h	
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									14,52 m ³ /h	
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									4,94	137
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			10 W/m ³			23 W/m ²			278	
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									51	
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			11 W/m ³			27 W/m ²			329	

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohneinheit: 1		Geschloß: KG			Raum-Nr.: 6		Bezeichnung: Stüberl						
Innentemperatur		$\theta_{int} = 20,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)					Mindestluftwechsel		$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$						
Raumfläche		$A = 19,36 \text{ m}^2$				Luftwechselrate		$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke		$d = 0,36 \text{ m}$				Abschirmungskoeffizient		$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe		$h = 2,40 \text{ m}$				Raumhöhenmitte über Erdreich		$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen		$V = 46,46 \text{ m}^3$				Höhen-Korrekturfaktor		$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor		$f_h = 1$											
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich		$z = 2,83 \text{ m}$				Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang		$P = 7,70 \text{ m}$				Temperaturabfall (berechnet)		$\Delta \theta_{RH} = 4,1 \text{ K}$					
B'-Wert		$B' = 5,03 \text{ m}$				Wiederaufheizfaktor		$f_{RH} = 30,883 \text{ W/m}^2$					
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
			A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$						
			m ²			°C			W/m ² K			W/K	W
W	IW03	1	17,84		17,84	u	10,0	0,31	2,470	0,05	2,520	13,75	450
W	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	4,81		4,81	g	8,3	0,52	0,320	0,05	0,268	0,67	22
W	AW01	1	0,51		0,51	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	0,16	5
N	ZW03	1	5,95		5,95	b	20,0		2,470		2,470		
NO	ZW03	1	6,64	1,80	4,84	b	15,0	0,15	2,470		2,470	1,83	60
NO	IF 0,90 x 2,00 IT Keller	1	1,80		1,80	b	15,0	0,15	1,800		1,800	0,50	16
O	IW03	1	7,83		7,83	u	10,0	0,31	2,470	0,05	2,520	6,03	197
O	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	4,81		4,81	g	8,3	0,52	0,320	0,05	0,268	0,67	22
O	AW01	1	0,51		0,51	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	0,16	5
S	EW01; 2,83 m unter Erdreich	1	12,17		12,17	g	8,3	0,52	0,320	0,05	0,268	1,69	55
S	AW01	1	0,51	0,48	0,03	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	0,01	0
S	AF 0,80 x 0,60	1	0,48		0,48	e	-12,7	1,00	1,500	0,05	1,550	0,74	24
H	ZD01	1	19,36		19,36	b	20,0		0,420		0,420		
H	EC01; 2,83 m unter Erdreich	1	19,36		19,36	g	8,3	0,52	0,530	0,05	0,307	3,09	101
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste		H_T, Φ_T										29,29	958
Mindestluftwechsel		V_{min}										23,23 m ³ /h	
natürliche Infiltration		V_{inf}										13,94 m ³ /h	
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom		V_{therm}										23,23 m ³ /h	
Lüftungswärmeverluste		H_V, Φ_V										7,90	258
Netto-Heizlast		$\Phi_{HL, Netto}$						26 W/m ³		63 W/m ²		1 216	
Zusatz-Aufheizleistung		Φ_{RH}										598	
Norm-Heizlast		Φ_{HL}						39 W/m ³		94 W/m ²		1 814	

Raumheizlast										Formblatt R1				
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			Geschoß: KG			Raum-Nr.: 7			Bezeichnung: Werkstatt					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 10,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,00 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 12,00 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,40 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 28,80 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv, U_c}	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									0,00	0	
Mindestluftwechsel			V_{min}			0,00 m ³ /h								
natürliche Infiltration			V_{inf}			0,00 m ³ /h								
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			0,00 m ³ /h								
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									0,00	0	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			0 W/m ³			0 W/m ²			0		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			0 W/m ³			0 W/m ²			0		

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: EG			Raum-Nr.: 1			Bezeichnung: Zimmer Kork				
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung							
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$				
Raumfläche			$A = 13,46 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$				
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$				
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$				
Raumvolumen			$V = 35,00 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$				
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$										
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta \theta_{RH} = 2,5 \text{ K}$				
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 15,519 \text{ W/m}^2$				
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$	b_u, f_{ij} $f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv, U_c}	H_T	Φ_T
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W
W	AW01	1	11,40	2,34	9,06	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,81	92
W	AF 0,9 x 1,3	2	2,34		2,34	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	2,93	96
N	AW01	1	10,66		10,66	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	3,30	108
N	ZW02	1	5,33	1,60	3,73	b	15,0	0,15	1,250		1,250	0,71	23
N	IF 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14
O	ZW02	1	7,19		7,19	b	15,0	0,15	1,250		1,250	1,37	45
O	ZW01	1	2,96	1,60	1,36	b	15,0	0,15	0,740		0,740	0,15	5
O	IF 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14
S	ZW01	1	15,30		15,30	b	20,0		0,740		0,740		
O	ZW01	1	2,96	1,60	1,36	b	15,0	0,15	0,740		0,740	0,15	5
O	IF 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14
H	ZD01	1	1,00		1,00	b	15,0	0,15	0,420		0,420	0,06	2
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									12,74	417
Mindestluftwechsel			V_{min}			17,50 m ³ /h							
natürliche Infiltration			V_{inf}			10,50 m ³ /h							
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			17,50 m ³ /h							
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									5,95	195
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			17 W/m ³			45 W/m ²			611	
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									209	
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			23 W/m ³			61 W/m ²			820	

Raumheizlast										Formblatt R1				
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohninheit: 1			Geschoß: EG			Raum-Nr.: 2			Bezeichnung: Schrankraum					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 4,37 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 11,36 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv}, U_c	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									0,00	0	
Mindestluftwechsel			V_{min}									5,68 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									0,00 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									5,68 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									1,93	54	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						5 W/m ³	12 W/m ²	54			
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						5 W/m ³	12 W/m ²	54			

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohninheit: 1			GeschloÙ: EG			Raum-Nr.: 3			Bezeichnung: Bad				
Innentemperatur			$\theta_{int} = 24,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung							
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 1,50 \text{ h}^{-1}$				
Raumfläche			$A = 5,80 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$				
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$				
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$				
Raumvolumen			$V = 15,08 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$				
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$										
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta\theta_{RH} = 4,8 \text{ K}$				
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 61,381 \text{ W/m}^2$				
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$	b_{ij} $f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv} U_c	H_T	Φ_T
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W
W	ZW01	1	6,87		6,87	b	15,0	0,25	0,740		0,740	1,25	46
N	AW01	1	7,43	0,91	6,52	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,02	74
N	AF 0,7 x 1,3	1	0,91		0,91	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	1,14	42
O	ZW02	1	6,19		6,19	b	15,0	0,25	1,250		1,250	1,90	70
SO	ZW02	1	1,24		1,24	b	15,0	0,25	1,250		1,250	0,38	14
S	ZW02	1	6,75	1,60	5,15	b	15,0	0,25	1,250		1,250	1,58	58
S	IF 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,25	1,700		1,700	0,67	24
H	ID02	1	5,80		5,80	u	5,7	0,50	0,320	0,05	0,370	1,07	39
H	ZD01	1	0,42		0,42	b	15,0	0,25	0,420		0,420	0,04	2
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									10,04	369
Mindestluftwechsel			V_{min}									22,62 m ³ /h	
natürliche Infiltration			V_{inf}									4,52 m ³ /h	
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									22,62 m ³ /h	
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									7,69	282
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			43 W/m ³			112 W/m ²			651	
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									356	
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			67 W/m ³			174 W/m ²			1 007	

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: EG			Raum-Nr.: 4			Bezeichnung: Stiege					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 4,53 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 11,78 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
														n
			m ²			°C			W/m ² K			W/K		W
W	ZW02	1	6,19		6,19	b	24,0	-0,32	1,250		1,250	-2,51	-70	
N	AW01	1	6,66		6,66	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,06	57	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									-0,45		-12
Mindestluftwechsel			V_{min}			5,89 m ³ /h								
natürliche Infiltration			V_{inf}			0,00 m ³ /h								
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			5,89 m ³ /h								
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									2,00		55
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			4 W/m ³			9 W/m ²			43		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}											0
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			4 W/m ³			9 W/m ²			43		

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohninheit: 1			Geschoß: EG			Raum-Nr.: 6			Bezeichnung: WC					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 1,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 1,52 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 3,95 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$			Temperaturreduktionsfaktor			$f_{min} = 0,153$			Innenliegender Sanitärraum (keine Öffnungen nach Außen)		
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = \text{siehe unten}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = 2,00 \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = 1,52 \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	$U_{\text{equiv.}, U_c}$	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
O	AW01	1	4,62		4,62	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	1,43	47	
S	AW01	1	3,20		3,20	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	0,99	32	
H	EB01; 2,83 m unter Erdreich	1	1,52		1,52	g	8,3	0,52	0,320	0,05	0,281	0,22	7	
H	DD01	1	1,52		1,52	e	-12,7	1,00	0,160	0,05	0,210	0,32	10	
N	ZW01	1	2,96	1,60	1,36	b	15,0	0,15	0,740		0,740	0,15	5	
N	IF 0,80 x 2,00 IT Keller	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,800		1,800	0,44	14	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									3,56	116	
Mindestluftwechsel			V_{min}									0,91 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									0,00 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									0,91 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									0,31	10	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						32 W/m ³	83 W/m ²		126		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						32 W/m ³	83 W/m ²		126		

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: EG			Raum-Nr.: 7			Bezeichnung: Diele				
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung							
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$				
Raumfläche			$A = 12,25 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$				
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$				
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$				
Raumvolumen			$V = 31,85 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$				
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$										
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich			$z = \text{siehe unten}$			Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang			$P = 4,00 \text{ m}$			kein Aufheizen							
B'-Wert			$B' = 1,35 \text{ m}$										
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv, U_c}	H_T	Φ_T
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W
W	ZW01	1	3,60	2,96	0,64	b	20,0	-0,18	0,740		0,740	-0,09	-2
W	IT 1 x 2,96	1	2,96		2,96	b	20,0	-0,18	1,700		1,700	-0,91	-25
N	ZW01	1	6,75	2,96	3,79	b	24,0	-0,32	0,740		0,740	-0,91	-25
N	IT 1 x 2,96	1	2,96		2,96	b	24,0	-0,32	1,700		1,700	-1,63	-45
W	ZW02	1	1,24		1,24	b	24,0	-0,32	1,250		1,250	-0,50	-14
S	AW01	1	4,44	2,42	2,02	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	0,63	17
S	AT 1,1 x 2,2	1	2,42		2,42	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	3,03	84
S	IW03	1	4,53		4,53	u	5,7	0,34	2,470	0,05	2,520	3,85	107
S	ZW01	1	1,48		1,48	b	20,0	-0,18	0,740		0,740	-0,20	-5
S	ZW01	1	6,16	3,20	2,96	b	20,0	-0,18	0,740		0,740	-0,40	-11
S	IT 1,6 x 2	1	3,20		3,20	b	20,0	-0,18	1,700		1,700	-0,98	-27
H	EB01; 2,83 m unter Erdreich	1	2,69		2,69	g	8,3	0,35	0,320	0,05	0,283	0,27	7
H	FD01	1	2,52		2,52	e	-12,7	1,00	0,190	0,05	0,240	0,60	17
H	ZD02	1	0,95		0,95	b	20,0	-0,18	0,320		0,320	-0,05	-2
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									2,70	75
Mindestluftwechsel			V_{min}									15,93 m ³ /h	
natürliche Infiltration			V_{inf}									9,56 m ³ /h	
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									15,93 m ³ /h	
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									5,41	150
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						7 W/m ³	18 W/m ²		225	
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0	
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						7 W/m ³	18 W/m ²		225	

Raumheizlast										Formblatt R1				
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohninheit: 1			Geschoß: EG			Raum-Nr.: 8			Bezeichnung: Speis					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 10,0 \text{ °C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 2,58 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 6,71 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv}, U_c	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									0,00	0	
Mindestluftwechsel			V_{min}									3,35 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									0,00 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									3,35 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									1,14	26	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						4 W/m ³	10 W/m ²	26			
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						4 W/m ³	10 W/m ²	26			

Raumheizlast											Formblatt R1				
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg															
Datum: 10.07.2015															
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: EG			Raum-Nr.: 10			Bezeichnung: Küche						
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung									
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$						
Raumfläche			$A = 8,13 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$						
Deckendicke			$d = 0,36 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$						
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$						
Raumvolumen			$V = 21,14 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$						
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$												
Erdreich															
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung									
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta\theta_{RH} = 4,4 \text{ K}$						
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 46,311 \text{ W/m}^2$						
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz tan *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust		
			A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}									$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$	$b_{u, f_{ij}}$ $f_{g1} * f_{g2}$
		n	m^2				$^\circ\text{C}$		$\text{W/m}^2\text{K}$			W/K	W		
N	IW03	1	8,02	1,60	6,42	u	10,0	0,31	2,470	0,05	2,520	4,95	162		
N	IT 0,8 x 2	1	1,60		1,60	u	10,0	0,31	1,700	0,05	1,750	0,86	28		
O	AW01	1	8,44	1,17	7,27	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,25	74		
O	AF 0,9 x 1,3	1	1,17		1,17	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	1,46	48		
S	AW01	1	9,62	1,17	8,45	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,62	86		
S	AF 0,9 x 1,3	1	1,17		1,17	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	1,46	48		
N	ZW01	1	1,48		1,48	b	15,0	0,15	0,740		0,740	0,17	5		
H	ID02	1	8,13		8,13	u	10,0	0,31	0,320	0,05	0,370	0,92	30		
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich															
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									14,69	480		
Mindestluftwechsel			V_{min}			10,57 m³/h									
natürliche Infiltration			V_{inf}			6,34 m³/h									
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			10,57 m³/h									
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									3,59	118		
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			28 W/m³			74 W/m²			598			
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}												377
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			46 W/m³			120 W/m²			974			

Raumheizlast											Formblatt R1		
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg													
Datum: 10.07.2015													
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 1			Bezeichnung: Schlafzimmer				
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung							
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$				
Raumfläche			$A = 12,21 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$				
Deckendicke			$d = 0,29 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$				
lichte Raumhöhe			$h = 2,39 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$				
Raumvolumen			$V = 29,18 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$				
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$										
Erdreich													
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung							
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta \theta_{RH} = 2,6 \text{ K}$				
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 15,896 \text{ W/m}^2$				
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz tan *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$	b_u, f_{ij} $f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv, U_c}	H_T	Φ_T
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W
W	ZW02	1	7,40		7,40	b	20,0		1,250		1,250		
W	ZW02	1	3,27		3,27	b	15,0	0,15	1,250		1,250	0,62	20
N	ZW02	1	8,39	1,60	6,79	b	15,0	0,15	1,250		1,250	1,30	42
N	IF 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14
O	AW01	1	11,20	1,17	10,03	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	3,11	102
O	AF 0,9 x 1,3	1	1,17		1,17	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	1,46	48
S	AW01	1	4,26		4,26	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	1,32	43
S	DS01	1	6,45	0,77	5,68	e	-12,7	1,00	0,150	0,05	0,200	1,14	37
S	AF 0,7 x 1,1	1	0,77		0,77	e	-12,7	1,00	1,300	0,05	1,350	1,04	34
H	ID02	1	2,58		2,58	u	5,7	0,44	0,320	0,05	0,370	0,42	14
H	ZD01	1	0,95		0,95	b	15,0	0,15	0,420		0,420	0,06	2
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich													
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T						10,89		356		
Mindestluftwechsel			V_{min}			14,59 m ³ /h							
natürliche Infiltration			V_{inf}			8,75 m ³ /h							
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			14,59 m ³ /h							
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V						4,96		162		
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			18 W/m ³			42 W/m ²		518		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}								194		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			24 W/m ³			58 W/m ²		712		

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohninheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 2			Bezeichnung: Zimmer Kork					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 15,01 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,29 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 39,03 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta \theta_{RH} = 2,2 \text{ K}$					
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 13,595 \text{ W/m}^2$					
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenz tan *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
			A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}									$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$
		n	m^2				$^\circ\text{C}$		$\text{W/m}^2\text{K}$			W/K	W	
W	AW01	1	10,51	3,15	7,36	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,28	75	
W	AT 0,9 x 2,2	1	1,98		1,98	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	2,48	81	
W	AF 0,9 x 1,3	1	1,17		1,17	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	1,46	48	
N	AW01	1	7,13		7,13	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	2,21	72	
O	ZW02	1	4,59		4,59	b	15,0	0,15	1,250		1,250	0,88	29	
O	ZW01	1	4,45	1,60	2,85	b	15,0	0,15	0,740		0,740	0,32	11	
O	IT 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14	
S	ZW02	1	0,84		0,84	b	15,0	0,15	1,250		1,250	0,16	5	
H	ZD01	1	1,73		1,73	b	15,0	0,15	0,420		0,420	0,11	4	
H	AD01	1	9,75		9,75	u	-9,7	0,91	0,190	0,05	0,240	2,13	69	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T										12,44	407
Mindestluftwechsel			V_{min}			19,51 m³/h								
natürliche Infiltration			V_{inf}			11,71 m³/h								
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			19,51 m³/h								
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V										6,63	217
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			16 W/m³			42 W/m²		624			
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}								204			
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			21 W/m³			55 W/m²		828			

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohninheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 3			Bezeichnung: WC					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 1,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 2,22 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,29 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 5,77 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	$U_{\text{equiv.}, U_c}$	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
W	ZW02	1	4,59		4,59	b	20,0	-0,18	1,250		1,250	-1,04	-29	
N	AW01	1	1,77		1,77	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	0,55	15	
N	DS01	1	2,82	0,45	2,37	e	-12,7	1,00	0,150	0,05	0,200	0,47	13	
N	AF 0,5 x 0,9	1	0,45		0,45	e	-12,7	1,00	1,300	0,05	1,350	0,61	17	
O	ZW02	1	4,59		4,59	b	24,0	-0,32	1,250		1,250	-1,86	-52	
H	AD01	1	2,22		2,22	u	-9,7	0,89	0,190	0,05	0,240	0,48	13	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									-0,79	-22	
Mindestluftwechsel			V_{min}									8,66 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									1,73 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									8,66 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									2,94	82	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						10 W/m ³	27 W/m ²		60		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						10 W/m ³	27 W/m ²		60		

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohninheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 4			Bezeichnung: Bad					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 24,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)			Raumfläche $A = 5,07 \text{ m}^2$			Mindestluftwechsel $n_{min} = 1,50 \text{ h}^{-1}$			Luftwechselrate $n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke $d = 0,29 \text{ m}$			Raumhöhe $h = 2,60 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient $e = 0,05$			Raumhöhenmitte über Erdreich $h = - \text{ m}$					
Raumvolumen $V = 13,18 \text{ m}^3$			Raumhöhenkorrekturfaktor $f_h = 1$			Höhen-Korrekturfaktor $\varepsilon = 1$								
Erdreich			Tiefe unter Erdreich $z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang $P = - \text{ m}$			B'-Wert $B' = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet) $\Delta\theta_{RH} = 4,8 \text{ K}$			Wiederaufheizfaktor $f_{RH} = 63,087 \text{ W/m}^2$					
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$	b_u, f_{ij} $f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv, U_c}	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
W	ZW02	1	4,59		4,59	b	15,0	0,25	1,250		1,250	1,41	52	
N	AW01	1	4,04		4,04	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	1,25	46	
N	DS01	1	6,43	0,77	5,66	e	-12,7	1,00	0,150	0,05	0,200	1,13	42	
N	AF 0,7 x 1,1	1	0,77		0,77	e	-12,7	1,00	1,300	0,05	1,350	1,04	38	
O	ZW02	1	4,59		4,59	b	15,0	0,25	1,250		1,250	1,41	52	
S	ZW02	1	7,25	1,60	5,65	b	15,0	0,25	1,250		1,250	1,73	64	
S	IT 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,25	1,250		1,250	0,49	18	
H	AD01	1	1,83		1,83	u	-9,7	0,92	0,190	0,05	0,240	0,40	15	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									8,86	325	
Mindestluftwechsel			V_{min}									19,77 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									3,95 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									19,77 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									6,72	247	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$									43 W/m ³	113 W/m ²	572
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									320		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}									68 W/m ³	176 W/m ²	892

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 5			Bezeichnung: Stiege					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 15,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 4,81 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,29 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 12,51 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			kein Aufheizen								
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$											
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e, \theta_u, \theta_{b,N-R.}$	$b_u, f_{ij}, f_{g1} * f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv, U_c}	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
W	ZW02	1	4,59		4,59	b	24,0	-0,32	1,250		1,250	-1,86	-52	
N	AW01	1	4,19		4,19	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	1,30	36	
N	DS01	1	6,66	0,77	5,89	e	-12,7	1,00	0,150	0,05	0,200	1,18	33	
N	AF 0,77 x 1	1	0,77		0,77	e	-12,7	1,00	1,300	0,05	1,350	1,04	29	
O	AW01	1	6,06		6,06	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	1,88	52	
H	AD01	1	1,64		1,64	u	-9,7	0,89	0,190	0,05	0,240	0,35	10	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									3,88	108	
Mindestluftwechsel			V_{min}									6,25 m ³ /h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									3,75 m ³ /h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									6,25 m ³ /h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									2,13	59	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$						13 W/m ³	35 W/m ²		166		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									0		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}						13 W/m ³	35 W/m ²		166		

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 6			Bezeichnung: Kinderzimmer					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 12,20 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,29 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 31,72 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta \theta_{RH} = 1,6 \text{ K}$					
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 8,848 \text{ W/m}^2$					
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
			A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}									$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$
		n	m^2				$^\circ\text{C}$		$\text{W/m}^2\text{K}$			W/K	W	
W	ZW02	1	3,53		3,53	b	15,0	0,15	1,250		1,250	0,67	22	
N	ZW02	1	9,05	1,60	7,45	b	15,0	0,15	1,250		1,250	1,42	47	
N	IT 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14	
O	AW01	1	11,15	1,17	9,98	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	3,09	101	
O	AF 0,9 x 1,3	1	1,17		1,17	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	1,46	48	
H	ZD01	1	0,95		0,95	b	15,0	0,15	0,420		0,420	0,06	2	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									7,13	233	
Mindestluftwechsel			V_{min}									15,86 m³/h		
natürliche Infiltration			V_{inf}									9,52 m³/h		
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}									15,86 m³/h		
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									5,39	176	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			13 W/m³			34 W/m²			410		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									108		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			16 W/m³			42 W/m²			517		

Raumheizlast											Formblatt R1			
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg														
Datum: 10.07.2015														
Wohneinheit: 1			GeschloÙ: DG			Raum-Nr.: 7			Bezeichnung: Arbeitszimmer					
Innentemperatur			$\theta_{int} = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$			Lüftung								
Geometrie (netto)						Mindestluftwechsel			$n_{min} = 0,50 \text{ h}^{-1}$					
Raumfläche			$A = 13,00 \text{ m}^2$			Luftwechselrate			$n_{50} = 3,00 \text{ h}^{-1}$					
Deckendicke			$d = 0,29 \text{ m}$			Abschirmungskoeffizient			$e = 0,05$					
lichte Raumhöhe			$h = 2,60 \text{ m}$			Raumhöhenmitte über Erdreich			$h = - \text{ m}$					
Raumvolumen			$V = 33,80 \text{ m}^3$			Höhen-Korrekturfaktor			$\varepsilon = 1$					
Raumhöhenkorrekturfaktor			$f_h = 1$											
Erdreich														
Tiefe unter Erdreich			$z = - \text{ m}$			Zusätzliche Aufheizleistung								
erdberührter Umfang			$P = - \text{ m}$			Temperaturabfall (berechnet)			$\Delta \theta_{RH} = 3,5 \text{ K}$					
B'-Wert			$B' = - \text{ m}$			Wiederaufheizfaktor			$f_{RH} = 23,075 \text{ W/m}^2$					
Orientierung	Bauteil	Anzahl	Bruttofläche	Abzugsfläche	Nettofläche	grenzt an *	angrenzende Temperatur	Korrekturfaktor	U-Wert	Korrekturwert Wärmebrücke	korrigierter U-Wert	Wärmeverlust-Koeffizient	Transmissions-Wärmeverlust	
		n	A_{Brutto}	A_{Abzug}	A_{Netto}		$\theta_e \theta_u$ $\theta_{b,N-R}$	b_{ij} $f_{g1}^* f_{g2}$	U	ΔU_{WB}	U_{equiv} U_c	H_T	Φ_T	
			m ²				°C		W/m ² K			W/K	W	
W	AW01	1	33,06	3,15	29,91	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	9,27	303	
W	AF 1,8 x 1,75	1	3,15		3,15	e	-12,7	1,00	1,200	0,05	1,250	3,94	129	
O	ZW02	1	3,47	1,60	1,87	b	15,0	0,15	1,250		1,250	0,36	12	
O	IT 0,8 x 2	1	1,60		1,60	b	15,0	0,15	1,700		1,700	0,42	14	
S	AW01	1	5,60		5,60	e	-12,7	1,00	0,260	0,05	0,310	1,74	57	
H	AD01	1	9,13		9,13	u	-9,7	0,91	0,190	0,05	0,240	1,99	65	
* e=Außenluft, u=unbeheizter Nachbarraum, b=beheizter Nachbarraum, g=Erdreich														
Transmissionswärmeverluste			H_T, Φ_T									17,71	579	
Mindestluftwechsel			V_{min}			16,90 m ³ /h								
natürliche Infiltration			V_{inf}			0,00 m ³ /h								
thermisch wirksamer Luftvolumenstrom			V_{therm}			16,90 m ³ /h								
Lüftungswärmeverluste			H_V, Φ_V									5,75	188	
Netto-Heizlast			$\Phi_{HL, Netto}$			23 W/m ³			59 W/m ²			767		
Zusatz-Aufheizleistung			Φ_{RH}									300		
Norm-Heizlast			Φ_{HL}			32 W/m ³			82 W/m ²			1 067		

Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg

Datum: 10.07.2015

Wohneinheit 1

	Nr.	Bezeichnung	$\theta_{int,i}$	A_i	V_i	$\Phi_{HL,Netto}$			Φ_{RH}	Φ_{HL}		
			°C	m ²	m ³	W	W/m ²	W/m ³	W	W	W/m ²	W/m ³
KG	1	Wirtschaftsraum	20	18,35	44,04	1 313	72	30	1 052	2 365	129	54
KG	2	Technik	15	4,97	11,93	0	0	0	0	0	0	0
KG	3	Stiegenhaus	15	5,27	12,65	218	41	17	0	218	41	17
KG	4	Vorraum	15	12,10	29,04	278	23	10	51	329	27	11
KG	6	Stüberl	20	19,36	46,46	1 216	63	26	598	1 814	94	39
KG	7	Werkstatt	10	12,00	28,80	0	0	0	0	0	0	0
EG	1	Zimmer Kork	20	13,46	35,00	611	45	17	209	820	61	23
EG	2	Schrankraum	15	4,37	11,36	54	12	5	0	54	12	5
EG	3	Bad	24	5,80	15,08	651	112	43	356	1 007	174	67
EG	4	Stiege	15	4,53	11,78	43	9	4	0	43	9	4
EG	6	WC	20	1,52	3,95	126	83	32	0	126	83	32
EG	7	Diele	15	12,25	31,85	225	18	7	0	225	18	7
EG	8	Speis	10	2,58	6,71	26	10	4	0	26	10	4
EG	10	Küche	20	8,13	21,14	598	74	28	377	974	120	46
DG	1	Schlafzimmer	20	12,21	29,18	518	42	18	194	712	58	24
DG	2	Zimmer Kork	20	15,01	39,03	624	42	16	204	828	55	21
DG	3	WC	15	2,22	5,77	60	27	10	0	60	27	10
DG	4	Bad	24	5,07	13,18	572	113	43	320	892	176	68
DG	5	Stiege	15	4,81	12,51	166	35	13	0	166	35	13
DG	6	Kinderzimmer	20	12,20	31,72	410	34	13	108	517	42	16
DG	7	Arbeitszimmer	20	13,00	33,80	767	59	23	300	1 067	82	32
Summe Wohneinheit 1						8 475			3 769	12 243		

Gebäudezusammenstellung		Formblatt G3
Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg		
Datum: 10.07.2015		
Wärmeverlust-Koeffizienten		
Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	$\sum H_{T,Geb} =$	166,59 W/K
Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	$\sum H_{V,Geb} =$	85,03 W/K
Wärmeverlust-Koeffizient für das Gebäude	$H_{Geb} =$	251,62 W/K
Wärmeverluste		
Transmissionswärmeverluste (nach außen)	$\Phi_{T,Geb} =$	5 313 W
Lüftungswärmeverlust (Mindestluftwechsel)	$\Phi_{V,min,Geb} =$	2 719 W
Lüftungswärmeverlust (natürliche Infiltration)	$\Phi_{V,inf,Geb} =$	535 W
Lüftungswärmeverlust	$\Phi_{V,Geb} =$	2 719 W
Gebäudeheizlast		
Netto-Heizlast	$\Phi_{Netto,Geb} =$	8 032 W
Zusatz-Heizlast	$\Phi_{RH,Geb} =$	3 769 W
Norm-Gebäudeheizlast	$\Phi_{HL,Geb} =$	11 801 W
spezifische Werte		
beheizte Gebäudefläche	$A_{Netto,Geb} =$	189,21 m ²
spezifische Norm-Heizlast, bezogen auf $A_{Netto,Geb}$	$\Phi_{HL,Geb} / A_{Netto,Geb} =$	62 W/m ²
beheiztes Gebäudevolumen	$V_{Netto,Geb} =$	474,97 m ³
spezifische Norm-Heizlast, bezogen auf $V_{Netto,Geb}$	$\Phi_{HL,Geb} / V_{Netto,Geb} =$	25 W/m ³
wärmeübertragende Umschließungsfläche	$A_{wU} =$	449,70 m ²
spezifischer Transmissionswärmeverlust, bezogen auf A_{wU}	$spez. \Phi_{T,uW} =$	12 W/m ²

Bauteile

Projekt: Fam. Berger, 5010 Salzburg

Datum: 10.07.2015

AW01

Dicke gesamt 0,3500 U-Wert 0,26

AW02

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert 0,32

AW03

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert 0,32

DS01

Dicke gesamt 0,3000 U-Wert 0,15

FD01

Dicke gesamt 0,3600 U-Wert 0,19

ZD01

Dicke gesamt 0,3600 U-Wert 0,42

ZD02

Dicke gesamt 0,3600 U-Wert 0,32

AD01

Dicke gesamt 0,2900 U-Wert 0,19

EC01

Dicke gesamt 0,3700 U-Wert 0,53

EB01

Dicke gesamt 0,3000 U-Wert 0,32

ZW01

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert 0,74

ZW02

Dicke gesamt 0,1200 U-Wert 1,25

ZW03

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert 2,47

IW03

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert 2,47

EW01

Dicke gesamt 0,2500 U-Wert 0,32

ID02

Dicke gesamt 0,3600 U-Wert 0,32

DD01

Dicke gesamt 0,3500 U-Wert 0,16

AG01

Dicke gesamt 0,3600 U-Wert 0,32