

Projekt:

MINERGIE, Version 9, zu verwenden bis max. 31. Dez. 2007

 Neubau DEFH Haus 15
 Buechweid 17a, Parzelle-Nr. 742
 6215 Beromünster

E1							Anzahl Zonen	1	
E2	Gebäudedaten			Gebäudestandort	655	m.ü.M.	Klimastation:	Luzern	▼
(Diese sind der Heizwärmebedarfsberechnung gemäss SIA 380/1 mit Standardluftwechsel zu entnehmen.)									
E3	Zone				1	2	3	4	Summe
E4	Gebäudekategorie				EFH				(Mittel)
E5	Mit Warmwasser ?				Ja				
E6	Energiebezugsfl. o. Raumhöhenkorrektur	EBF ₀	m2	204.7					205
E7	Energiebezugsfl. mit Raumhöhenkorr.	EBF	m2	204.7					205
E8	Gebäudehüllzahl	A/EBF	-	1.79					1.79
E9	Baujahr ab 1990				Ja				
E10	Wärmeabgabe				Bodenheizung				
E11	Heizwärmebedarf m. Standardluftwechsel	Q _h	MJ/m2	189					189
E12									
E13	Kühlung				Nein				
E14	Installierte el. Leistung der Klimakälte				kW				
E15	Strombedarf Klima				kWh/m2				
E16	- Eingabe (Berechnung beilegen)				kWh/m2				

Lüftungsanlagen ...								
(Der thermisch wirksame Aussenluft-Volumenstrom ist in der Heizwärmebedarfsberechnung (SIA 380/1) wie Zeile 22 einzusetzen.)								
	Zone			1	2	3	4	Summe
E17	Kleinanlagen mit Standardwerten			Ja				
E18	Standard-Lüftungsanlagentyp			Lüft.+WRG				
E19	Anzahl Räume mit Zuluft			5				
E20	Marke und Typ			Comfoair 90				
E21	Wärmerückgewinnungs-Wärmetauscher			Gegenstrom				
E22	Ventilatorantrieb mit			DC/EC-Motor				
E23	Therm. wirksamer Aussenl.-Volumenstr.	V'/EBF ₀	m3/hm2	0.30				0.30
E24	Wirkungsgrad Wärmerückgewinnung	η _{WRG}	-	80%				80%
E25	eff. Heizwärmebedarf mit Lüftungsanlage	Q _{h,eff}	MJ/m2	148				148
E26	Nenn-Luftvolumenstrom		m3/h	150				
E27	Strombedarf Lüftungsanlage	Q _e	kWh/m2	3.0				3.0
E28	- Eingabe (Berechnung beilegen)	Q _e	kWh/m2					

Zusatzanforderungen		Selbstdeklaration/Bestätigung	Zusatzanforderung erfüllt?		Anforderung	Objektwert
E29			☐ ja	☐ nein		
E30			☐ ja	☐ nein		
E31			☐ ja	☐ nein		
E32			☐ ja	☐ nein		
E33			☐ ja	☐ nein		
E34			☐ ja	☐ nein		
E35			☐ ja	☐ nein		
E36			☐ ja	☐ nein		

Projekt:

Neubau DEFH Haus 15
Buechweid 17a, Parzelle-Nr. 742
6215 Beromünster

L1	Details für Zone 1		Gebäudekategorie:		<i>Wohnen EFH</i>		
L2	Lüftungssystem				<i>Komfortlüftung mit WRG</i>		
L3	Aussenluftvolumenstrom	Anzahl Räume mit Zuluft	n			5	
L4		Standard-Wert	V	m ³ /h		150	
		effektiver Wert	1)				
	Druckverlust						
	Beurteilungspunkte für einen kleinen Druckverlust:		Sind nebenstehende Punkte erfüllt?				
L5	- Geschwindigkeit in den Luftleitungen max. 2.5 m/s		1)				
	- keine Filter an den Abluft-Durchlässen						
	- keine Armaturen mit Druckverlusten über 30 Pa (z.B. Volumenstromregler)						
	- in der Zuluft nur 1 Filter (nicht gleichzeitig Grob- und Feinstaubfilter)						
	- kein Lufterhitzer						
	- Druckverlust Lufterdregister max. 10 Pa						
L6	Wärmegewinn Lufterdregister		1) nein				
	Luftgeschwindigkeit max. 2 m/s und mittlere Verlegetiefe min. 1.5 m						
	sowie Summe aller Rohrlängen min. 30 m (gilt für d = 125 - 200 mm)						
L7	Lüftungsgerät	Marke und Typ					
L8		Wärmerückgewinnung mit	Gegenstrom - Wärmeaustauscher				
L9		Ventilatorantrieb mit	Gleichstrom/EC - Motor				
L10		Betriebsart	1) einstufig				
L11	Wirkungsgrad WRG	Standard-Wert	η	%	80		
		effektiver Wert					
L12	Elektrische Leistung aller Ventilatoren	Standard-Wert	P _e	W	71		
		effektiver Wert					
L13	Werte für SIA 380/1	therm. wirksamer Aussenluftvolumenstrom	V'/EBF ₀	m ³ /m ² h	0.30		
L14	Minergie-Nachweis	Strombedarf Lüftungsanlage	Q _e	kWh/m ² a	3.0		

1) nicht aktiv, da im Blatt 'Eingaben' bei 'Kleinanlagen mit Standardwerten' (16) 'Ja' gewählt ist

L1	Details für Zone 2		Gebäudekategorie:				
L2	Lüftungssystem		Fehler! Einfache Berechnung für Gebäudetyp nicht zul.				
L3	Aussenluftvolumenstrom	Standard-Wert	V	m ³ /h			
L4		effektiver Wert					
	Druckverlust						
L5			Sind nebenstehende Punkte erfüllt?				
L6	Wärmegewinn Lufterdregister						
L7	Lüftungsgerät	Marke und Typ					
L8		Wärmerückgewinnung mit					
L9		Ventilatorantrieb mit					
L10		Betriebsart					
L11							
L12	Elektrische Leistung aller Ventilatoren	Standard-Wert	P _e	W			
		effektiver Wert					
L13	Werte für SIA 380/1	therm. wirksamer Aussenluftvolumenstrom	V'/EBF ₀	m ³ /m ² h			
L14	Minergie-Nachweis	Strombedarf Lüftungsanlage	Q _e	kWh/m ² a			

Projekt:

Neubau DEFH Haus 15
Buechweid 17a, Parzelle-Nr. 742
6215 Beromünster

L1	Details für Zone 3		Gebäudekategorie:		
L2	Lüftungssystem		Fehler! Einfache Berechnung für Gebäudetyp nicht zul.		
L3	Aussenluftvolumenstrom				
L4	Standard-Wert		V	m ³ /h	
L5	effektiver Wert				
Druckverlust			Sind nebenstehende Punkte erfüllt?		
L6	Wärmegewinn Lüfterdregister				
L7	Lüftungsgerät		Marke und Typ		
L8			Wärmerückgewinnung mit		
L9			Ventilatorantrieb mit		
L10			Betriebsart		
L11					
L12	Elektrische Leistung aller Ventilatoren		Standard-Wert	P _e	W
L13	effektiver Wert				
L14	Werte für SIA 380/1	therm. wirksamer Aussenluftvolumenstrom	V'/EBF ₀	m ³ /m ² h	
	Minergie-Nachweis	Strombedarf Lüftungsanlage	Q _e	kWh/m ² a	

L1	Details für Zone 4		Gebäudekategorie:		
L2	Lüftungssystem		Fehler! Einfache Berechnung für Gebäudetyp nicht zul.		
L3	Aussenluftvolumenstrom				
L4	Standard-Wert		V	m ³ /h	
L5	effektiver Wert				
Druckverlust			Sind nebenstehende Punkte erfüllt?		
L6	Wärmegewinn Lüfterdregister				
L7	Lüftungsgerät		Marke und Typ		
L8			Wärmerückgewinnung mit		
L9			Ventilatorantrieb mit		
L10			Betriebsart		
L11					
L12	Elektrische Leistung aller Ventilatoren		Standard-Wert	P _e	W
L13	effektiver Wert				
L14	Werte für SIA 380/1	therm. wirksamer Aussenluftvolumenstrom	V'/EBF ₀	m ³ /m ² h	
	Minergie-Nachweis	Strombedarf Lüftungsanlage	Q _e	kWh/m ² a	

Projekt:

MINERGIE, Version 9, zu verwenden bis max. 31. Dez. 2007

Neubau DEFH Haus 15
 Buechweid 17a, Parzelle-Nr. 742
 6215 Beromünster

E 1	Wärmeerzeugung A	Wärmepumpe, Erdwärmesonde, nur Heizung				▼	Deckungsgrad [%]	
E 2	Beschreibung der Anlage (Marke, Typ etc.)	IVT HT- Plus E6					Heizung	Warmwasser
E 3	Jahresarbeitszahl aus Standardwert	-			3.1			
E 4	Jahresarbeitszahl berechnet (Beilage)	-			4.28			
E 5	Jahresarbeitszahl gewählt	-				4.28		
E 6	Mittl. elektr. Leistungsaufnahme der WP	W			1980			
E 7	Wärmeleistungsbedarf Gebäude SIA 384/2	kW			6800			
E 8	Vorlauf-Temperatur Heizung	°C			35			
E 9								
E 10	Zugeführte Elektrizität (ungewichtet)	kWh/m ²				9.6		
E 11	Benötigte Wärme	kWh/m ²				41.1		
E 12							100	

E 13	Wärmeerzeugung B	Wärmepumpe, Erdwärmesonde, nur Warmwasser				▼	Deckungsgrad [%]	
	Beschreibung der Anlage (Marke, Typ etc.)	IVT HAT- Plus E6					Heizung	Warmwasser
	Jahresarbeitszahl aus Standardwert	-			2.7			
	Jahresarbeitszahl berechnet (Beilage)	-			4.63			
	Jahresarbeitszahl gewählt	-				4.63		
	Mittl. elektr. Leistungsaufnahme der WP	W			1980			
	Temperatur Warmwasser	°C			50			
	Zugeführte Elektrizität (ungewichtet)	kWh/m ²				3.0		
	Benötigte Wärme	kWh/m ²				13.9		
								100

E 14	Wärmeerzeugung C					▼	Deckungsgrad [%]	
							Heizung	Warmwasser

E 15	Wärmeerzeugung D					▼	Deckungsgrad [%]	
							Heizung	Warmwasser

E 16	Übertrag weitere Wärmeerzeugungen	nachgewiesen durch zusätzliche Beiblätter					Deckungsgrad [%]	
E 17	Anlage						Heizung	Warmwasser
E 18	Zugeführte Elektrizität (ungewichtet)	kWh/m ² a						
E 19	Benötigte Wärme	kWh/m ² a						
E 20	Zugeführte Energie (ohne Strom, gewichtet)	kWh/m ² a						
E 21								

Kontrolle Deckungsgrad [%]

100

100

Projekt:

MINERGIE, Version 9, zu verwenden bis max. 31. Dez. 2007

Neubau DEFH Haus 15
 Buechweid 17a, Parzelle-Nr. 742
 6215 Beromünster

Gebäudedaten, Lüftung und Grenzwert:			1	2	3	4	Total/Mittel
N1	Klimastation + Nutzungen	Luzern	EFH				
N2	Neu-/Umbau		Neubau				
N3	EBF	m2	204.7				204.7
N4	Qh mit Standardluftwechsel	kWh/m2	52.5				52.5
N5	Q _{ww} Wärmebedarf Warmwasser	kWh/m2	13.9				13.9
N6	Therm. Aussenluftvolumenstrom	m3/m2h	0.30				0.30
N7	Qh mit effektivem Luftwechsel	kWh/m2	41.1				41.1
N8	Lüftungsanlagentyp		Lüft.+WRG				
N9	Strombedarf Lüftungsanlage	kWh/m2	3.01				3.01
N10	Strom für Klima	kWh/m2					
N11	Grenzwert ohne Zuschläge	kWh/m2	42.0				42.0
N12	Klima- und Verschattungszuschlag	kWh/m2					
N13	Massgebender Grenzwert	kWh/m2	42.0				42.0

Wärmeerzeugung:		η	Gewich-	Deckungsgrad		gewichteter Endenergiebedarf		Wärmebedarf
(Heizung + Warmwasser)		oder JAZ	tung	Heizung	Warmwasser	Strom kWh/m ²	andere kWh/m ²	kWh/m ²
N14	Erdsonden-WP, Heizung	4.28	2	100.0%		19.2		41.1
N15	Erdsonden-WP, Warmwasser	4.63	2		100.0%	6.0		13.9
N16								
N17								
N18								
N19	Strombedarf Lüftungsanlage		2			6.0		
N20	Strom für Klima							
N21	Total:			100%	100%	31.2		55.0

Erfüllung der Grenzwerte:		Anforderung	Berechneter Wert	Erfüllt?
N22	Primäranforderung an Gebäudehülle	55.4 kWh/m2	52.5 kWh/m2	Ja
N23	Grenzwert MINERGIE	42.0 kWh/m2	31.2 kWh/m2	Ja

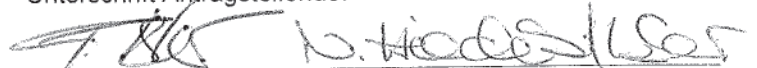
Zusatzanforderungen	erfüllt?	☒ Nachweis beigelegt (Zutreffendes ankreuzen)
N25		☐
N26		☐
N27		☐
N28		☐
N29		☐
N30		☐
N31		☐
N32		☐

Beilagen (alle Beilagen der linken Spalte einreichen)		☒ Zutreffendes ankreuzen
N33	☒ Systemnachweis SIA 380/1 mit Standardluftwechsel	☒ Technische Daten Lüftungsgerät
N34	☒ Systemnachweis SIA 380/1 mit effektivem Luftwechsel	☒ Technische Daten Wärmeerzeugung
N35	☒ Bauteilliste und U-Wert - Berechnung	☐ Externe Berechnung der Lüftungsanlage
N36	☒ Berechnung der EBF, Volumen und Gebäudehüllfläche	☐ Externe Berechnung der Kälteanlage
N37	☒ Pläne 1:100 mit Bezeichnung der Bauteile, Situationsplan, Details	☐ Berechnungsblätter 'Strom für Hilfsbetriebe'
N38	☒ Prinzipschema Heizung und Warmwasser	☐
N39	☐ Prinzipschema der Lüftung	☐

N40 Ort, Datum

Herw, 25.2.08

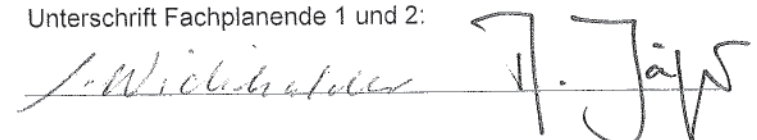
Unterschrift Antragstellende:



N41 Ort, Datum

Reiden, 19.02.2008

Unterschrift Fachplanende 1 und 2:



Projekt:

 MINERGIE / FWS / AWEL-En
 WPEstl / V2.0c Okt 06 / HET

Neubau DEFH Haus 15

Buechweid

6215 Beromünster

Gebäudedaten

Klimastation			Luzern	▼
Gebäudekategorie			EFH	▼
Energiebezugsfläche	EBF ₀	m ²	205	
Energiebezugsfläche korrigiert	EBF	m ²	205	
Heizwärmebedarf nach SIA 380/1	Q _h	MJ/m ² a	148	
Transmissionswärmeverluste nach SIA 380/1	Q _T	MJ/m ² a	219	
Lüftungswärmeverluste nach SIA 380/1	Q _V	MJ/m ² a	34	
Heizleistungsbedarf SIA 384/201 bei -8°C	Vorschlagswert:	4.3	kW	4.5
Warmwasserbedarf nach SIA 380/1	Q _{ww}	MJ/m ² a	60	
Warmwasser: Speicher- und Verteilverluste		%	20%	

Wärmepumpen-Anlage

Name und Typ der Wärmepumpe:	Sigmatic HT-Plus E6		
Wärmequelle:	Erdwärmesonden - Wärmepumpe		
Einsatz (Heizung oder Warmwasser):	Heizung + Warmwasser		
Heizungsspeicher	ohne Heizungs - Speicher		
Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage:	monovalenter Betrieb Heizung		
COP bei Normtemperatur (B0 / W50):	-		5.2
Sondenanzahl:	-		1
Länge pro Erdwärmesonde:	m		150
Elektrische Leistungsaufnahme Sondenpumpe:	W		200
Leistungszahl COP (B0 / W35):	-		4.44
Heizleistung bei (B0 / W35):	kW		5.9
			0
			0
Temperaturerhöhung in der Wärmepumpe bei Normbedingungen	dT Nutzer	°C	10
Vorlauftemperatur der Heizung:	T VL	°C	35
Rücklauftemperatur der Heizung:	T RL	°C	25
			0
elektrische Zusatzheizung Warmwasser:	kein Elektro-Heizstab		
garantierte Warmwassertemperatur ohne Elektorheizstab:		°C	50
Warmwassertemperatur mit Elektro - Nachwärmer Q _{ww} :		°C	50
WW-Speicher-Inhalt		Liter	300

Resultate

	0.0%		
Verluste im Heizbetrieb (Anfahren, Speicher, etc.)	4%	Etah =	96%
Verluste im WW-Betrieb (Anfahren, Speicher, etc.)	8%	Etaw =	92%
Laufzeit der Wärmepumpe		h / a	2'039
Anteil und JAZ der Wärmepumpe für die Heizung	ε = 100.0%	JAZ _h =	4.28
Anteil und JAZ der Wärmepumpe für Warmwasser	ε = 100.0%	JAZ _{ww} =	4.63
Gewichtungsfaktor Heizung w _h :		-	0.71
Gewichtungsfaktor Warmwasser w _{ww} :		-	0.29
Jahresarbeitszahl Heizung + Warmwasser JAZ _{h+ww} :		-	4.37

Projekt:

Neubau DEFH Haus 15
 Buechweid
 6215 Beromünster

Gebäude:

Gebäudekategorie	EFH
Energiebezugsfläche	204.7 m ²
Energiebezugsfläche korrigiert	204.7 m ²
Heizwärmebedarf nach SIA 380/1	148 MJ/m ² a
Transmissionswärmeverluste nach SIA 380/1	219 MJ/m ² a
Lüftungswärmeverluste nach SIA 380/1	34 MJ/m ² a
Heizleistungsbedarf SIA 384/201 bei -8°C	4.5 kW
Warmwasserbedarf nach SIA 380/1	60.0 MJ/m ² a
Warmwasser: Speicher- und Verteilverluste	20%

Minimalanforderung an Wärmepumpenanlage

Wärmepumpe / Typ	Sigmatic HT-Plus E6
Wärmequelle:	Erdwärmesonden - Wärmepumpe
Einsatz (Heizung oder Warmwasser):	Heizung + Warmwasser
Heizungsspeicher	ohne Heizungs - Speicher
Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage:	monovalenter Betrieb Heizung
COP bei Normtemperatur (B0 / W50):	5.2
Sondenanzahl:	1
Länge pro Erdwärmesonde:	150 m
Elektrische Leistungsaufnahme Sondenpumpe:	200 W
Leistungszahl COP (B0 / W35):	4.44
Heizleistung bei (B0 / W35):	5.9 kW
	0
	0
Temperaturerhöhung in der Wärmepumpe bei Normbedingungen	10 °C
Vorlauftemperatur der Heizung:	35 °C
Rücklauftemperatur der Heizung:	25 °C
	0
elektrische Zusatzheizung Warmwasser:	kein Elektro-Heizstab
garantierte Warmwassertemperatur ohne Elektorheizstab:	50 °C
Warmwassertemperatur mit Elektro - Nachwärmer Q _{ww} :	50 °C
WW-Speicher-Inhalt	300 Liter

Offerte Unternehmer:

Wärmepumpe:	
Wärmequellen - Anlage:	
Heizungsgruppe, inkl. Regelung, Pumpe und Expansion:	
Warmwasserspeicher, inkl. Ladegruppe	
Ort, Datum, Unterschrift	



EDV FÜR DEN HAUSTECHNIKER

AAA EDV Beratungs AG, Schachenallee 29, 5000 Aarau Tel.: 062/834 60 50 Fax: 062/834 60 56 E-Mail: info@aaaedv.ch

Zertifizierungsnummer: 133

Projekt	Minergie-Standardluftwechsel Haus 15	Projektnummer: rei07290/6
Projektadresse	Neubau DEFH Haus 15	AktenNr: rei07290
	Buechweid	
	Parz.-Nr. 742	
	6215 Beromünster	

Bauherrschaft:	Pascal Isler Hildebrand & Natalie Hildebrand Isler
Evtl. BauherrenvertreterIn:	
Adresse:	Hans-Reinhard-Str. 13 6048 Horw

Tel.: 041 / 340 87 24 Fax: E-Mail:

VerfasserIn Wärmedämmprojekt:	Jäger, Jäger, Egli AG
SachbearbeiterIn:	
Adresse:	Architekten ETH/SIA Gerliswilstrasse 43 6020 Emmenbrücke

Tel.: 041 / 260 82 82 Fax: 041 / 260 82 85 E-Mail: info@jaeger-egli.ch

VerfasserIn Nachweis:	Stalder & Felber Planungs AG
SachbearbeiterIn:	
Adresse:	Bahnhofstr. 8 6260 Reiden

Tel.: 062 / 749 50 70 Fax: 062 / 749 50 71 E-Mail: info@sfreiden.ch

Art des Bauvorhabens ☒ Neubau ☐ Anbau ☐ Umbau ☐ Umnutzung

Systemnachweis

Anforderungen gemäss: Luzern Klimastation Luzern

"Das Programm erfüllt die Anforderung für den behördlichen Nachweis."

Energiebezugsfläche EBF		
Ein- und Mehrfamilienhäuser		
Total	EBF	204.7 m ²
		204.7 m ²
Gebäudehüllzahl	A/EBF	1.79
Grenzwert Heizwärmebedarf	Hg	249 MJ/m ²
Projektwert Heizwärmebedarf	Qh	189 MJ/m ²
Systemanforderung erfüllt:	☒ ja ☐ nein	
Begründung, falls nein:		



Zusammenfassung Systemnachweis

1. Energiebezugsfläche und Grenzwert

Thermische Zone	Gebäudekategorie	EBF0 [m²]	EBF {1} [m²]	A/EBF [-]	Hg [MJ/m²]
Ein- und Mehrfamilienhäuser	Wohnen EFH (II)	204.7	204.7	1.79	249
Total		204.7	204.7	1.79	249

Temperaturkorrektur

-0.72 %

2. Gebäudehüllfläche

Ein- und Mehrfamilienhäuser

Flächen gegen	Aussen [m²]	Unbeheizt [m²]		Erdreich [m²]		Beheizt [m²]	Total [m²]	
		ohne Red.Faktor	mit Red.Faktor	ohne Red.Faktor	mit Red.Faktor		ohne Red.Faktor	mit Red.Faktor
	1.0					0.0		
Dach	79.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	79.3
Wand	170.6	21.0	16.8	0.0	0.0	0.0	191.6	187.4
Boden	10.1	59.8	47.8	9.4	6.4	0.0	79.3	64.3
Fenster/Türen	35.2	5.4	4.3	0.0	0.0	0.0	40.6	39.5
Total	295.2	86.2	69.0	9.4	6.4	0.0	390.8	370.6 {2}

Gebäudehüllzahl A/EBF = {2} : {1} =

1.79

3. Aufteilung Fenster/Türen-Flächen auf Fassaden/Dach/Boden

Ein- und Mehrfamilienhäuser

	Dach [m²]	Wand [m²]								Boden [m²]	Total [m²]
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
Opake Teile	79.3	85.1	0.0	54.9	0.0	1.9	0.0	49.7	0.0	79.3	350.2
Fenster/Türen	0.0	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	15.2	0.0	0.0	35.2 {3}
Total	79.3	95.1	0.0	64.9	0.0	1.9	0.0	64.9	0.0	79.3	385.4
Anteil Fenster/Türen an Hüllfläche (in %)	0.0	12.2	0.0	17.7	0.0	0.0	0.0	25.5	0.0	0.0	9.1

Flächenanteil Fenster+Türen an EBF = {3} : {1} =

17.2 %



4. Einzelbauteile

4.1 Flächige Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Code	U-Wert	g-Wert	Fläche
d1	Decke DG	A1	0.13	0.00	46.8
d2	Decke OG gegen Terrasse	A1	0.14	0.00	32.5
aw1	Aussenwand DG-EG	B1	0.18	0.00	143.1
aw2	Aussenwand Beton	B1	0.18	0.00	27.5
iw1	Innenwand UG unbeheizt	B2	0.30	0.00	21.0
b3	Boden OG gegen Aussen	C3	0.14	0.00	10.1
b1	Boden EG gegen unbeheizt	C4	0.20	0.00	59.8
b2	Boden UG gegen Erdreich	C4	0.21	0.00	9.4
iv1	IV (1.00 x 2.10)	D1	0.94	0.45	4.2
iv2	IV (2.20 x 2.10)	D1	0.92	0.45	4.6
iv3	IV (1.00 x 1.00)	D1	1.01	0.45	2.0
iv4	IV (2.40 x 1.00)	D1	0.99	0.45	4.8
iv5	IV (1.60 x 1.00)	D1	1.05	0.45	3.2
iv6	IV (3.30 x 2.10)	D1	0.88	0.45	6.9
iv7	IV (3.50 x 2.10)	D1	0.87	0.45	7.4
haho	Aussentüre 68 mm	E1	0.99	0.00	2.1
intü	Innentüre 50.6 mm	E2	1.61	0.00	5.4

4.2 Linienbezogene Wärmebrücken

Nr.	Bezeichnung	Code	ψ	Länge
wib0	WB linear Balkon	L1	0.30	16.9
wbda	WB Dach	L2	0.10	6.5
wbieg	WB Innenwand EG	L2	0.25	5.8
wbiug	WB WA Decke UG	L2	0.70	9.8
wboos	WB Sockel Boden UG	L2	0.10	9.8
wif0	WB Innenwandanschluss UG	L2	0.15	5.4
wbfs	WB Fenstersturz	L5	0.25	21.9

4.3 Punktbezogene Wärmebrücken

Nr.	Bezeichnung	Code	χ	Anzahl
-----	-------------	------	--------	--------

5. Spezielle Eingabedaten

Thermische Zone	Wärmespeicherfähigkeit pro EBF [MJ/(m ² ·K)]	Reduktionsfaktor Regelung [-]	Vorlauftemperatur für Flächenheizung [°C]	Vorlauftemperatur für Heizkörper vor Fenstern [°C]
Ein- und Mehrfamilienhäuser	0.5	1.0	35	50



6. Energiebilanz

	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]	η_g [-]	Q_h [MJ/m ²]	H_g [MJ/m ²]
Thermische Zone							
Ein- und Mehrfamilienhäuser	219	80	74	53	0.86	189	249