

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

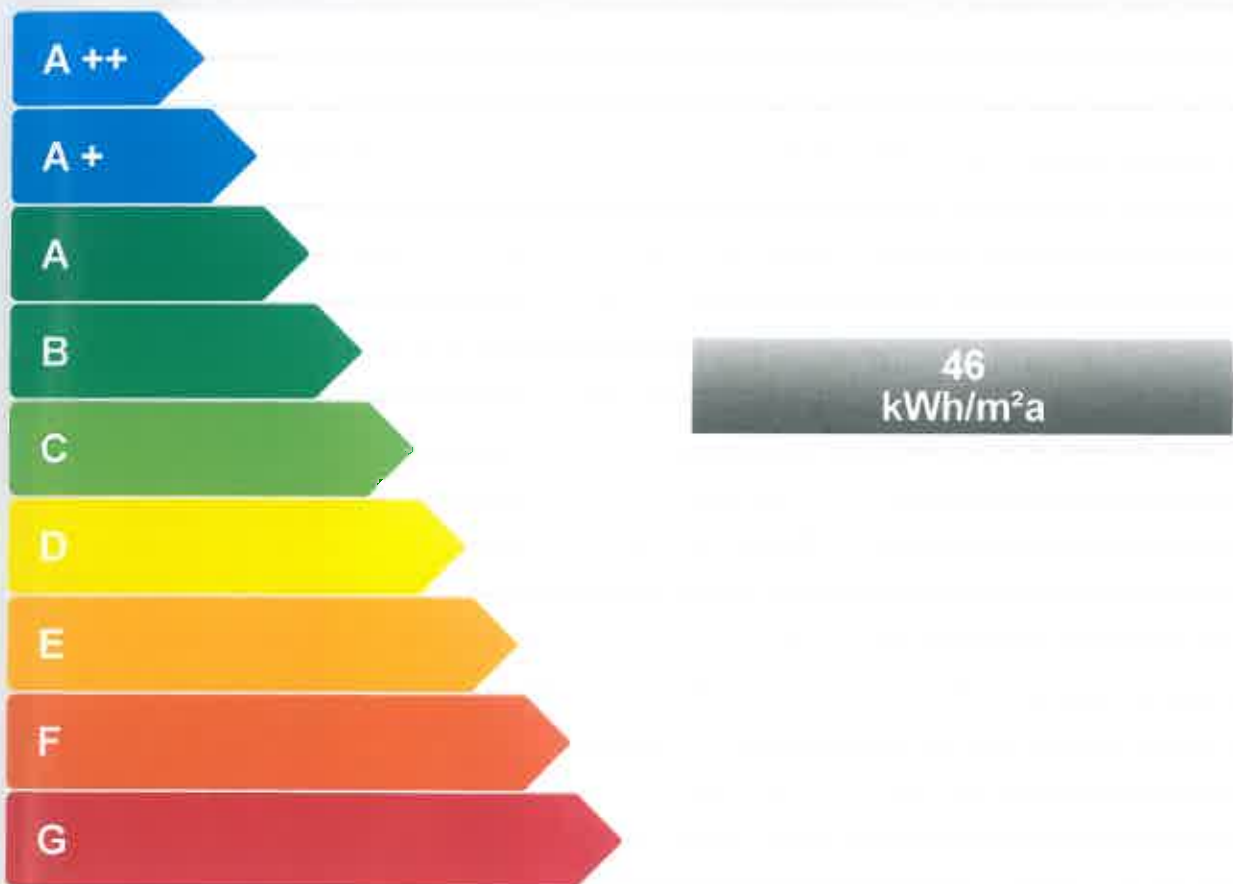
gemäß ÖNORM H 5065  
und Richtlinie 2002/91/EG



## GEBÄUDE

Gebäudeart	Nichtwohngebäude	Erbaut	1995
Gebäudezone	Bürogebäude	Katastralgemeinde	Zwölfaxing
Straße	Schwechater Straße 47	KG-Nummer	5224
PLZ/Ort	2322 Zwölfaxing	Einlagezahl	498
EigentümerIn	Franz Doppelhofer	Grundstücksnummer	199/14

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

ErstellerIn	PhysCon GmbH	Organisation	
ErstellerIn-Nr		Ausstellungsdatum	09.04.2009
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	08.04.2019
Geschäftszahl	09-085-A	Unterschrift	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

ETU GmbH, Gebäudeprofil 2.0.0, www.etu.at

3021 Pressbaum, Hauptstraße 30  
Telefon/Fax: +43 02233 57375  
FN 319868w

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ONORM H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



## GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	366,7 m <sup>2</sup>
konditioniertes Brutto-Volumen	916,7 m <sup>3</sup>
Charakteristische Länge (lc)	1,54 m
Kompaktheit (AV)	0,65 m <sup>-1</sup>
mittlerer U-Wert (Um)	0,40 $\frac{W}{m^2K}$
LEK-Wert	34,31

## KLIMADATEN

Klimaregion	Region N
Seehöhe	163 m
Heizgradtage	3448 K·d
Heiztage	216 d
Norm-Aussetemperatur	-12,6 °C
Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Stadtklima		Anforderung
	zonnenbezogen	spezifisch	zonnenbezogen	spezifisch	
HWB*	19.137 kWh/a	20,9 kWh/m <sup>2</sup> a			
HWB	16.850 kWh/a	46,0 kWh/m <sup>2</sup> a	16.571 kWh/a	45,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
WWWB			1.726 kWh/a	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
NERLT-h					
KB*	746 kWh/a	0,8 kWh/m <sup>2</sup> a			
KB			15.637 kWh/a	42,6 kWh/m <sup>2</sup> a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			2.695 kWh/a	7,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
HTEB-VW			4.379 kWh/a	11,9 kWh/m <sup>2</sup> a	
HTEB			7.543 kWh/a	20,6 kWh/m <sup>2</sup> a	
KTEB					
HEB			25.756 kWh/a	70,2 kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB					
RLTEB					
BelEB			15.195 kWh/a	41,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB			40.951 kWh/a	111,7 kWh/m <sup>2</sup> a	
PEB					
CO <sub>2</sub>					

## ERLÄUTERUNGEN

**Endenergiebedarf (EEB):** Energiemenge, die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

- Anhang 1 -

Verwendete Software  
Verwendete Normen und Hilfsmittel  
Ermittlung der Eingabedaten  
Empfohlene Sanierungsmaßnahmen  
Zusätzliche Informationen

### Verwendete Software

**Der Gebäudeprofi**  
Version 2.0.0

ETU GmbH  
Pyhrnstraße 16  
A-4553 Schlierbach  
www.etu.at - office@etu.at

### Verwendete Normen / Hilfsmittel

ÖNORM B 8110-5 Wärmeschutz im Hochbau - Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile

ÖNORM B 8110-6 Wärmeschutz im Hochbau; Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

ÖNORM H 5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung

Bauphysikalische Eingabedaten siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung

Haustechnische Eingabedaten siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung

### Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

#### Beschreibung des Objektes:

Bei dem Gebäude in 2322 Zwölfaxing, Schwechater Straße 47 handelt es sich um ein Nicht-Wohngebäude, bestehend aus einem Bürogebäude und einer Halle. Beides wurde 1995 errichtet.

In diesem Energieausweis wird das Bürogebäude berechnet.

#### Besichtigung:

Bei der Besichtigung vor Ort am 08.04.2009 wurden die Naturmaße stichprobenartig kontrolliert.

#### Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben erfolgten bezugnehmend auf die Planunterlagen und durch die Erkenntnisse vor Ort bei der Besichtigung.

#### Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben erfolgten bezugnehmend auf die übergebenen Planunterlagen, sowie den durch den Lokalaugenschein gewonnenen Erkenntnissen.

#### Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben erfolgten bezugnehmend auf die Angaben des Auftraggebers, bzw. den Erkenntnissen vor Ort bei der Besichtigung.

### Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Seitens der PhysCon GmbH werden folgende Maßnahmen für die Verbesserung des Endenergiebedarfs vorgeschlagen:

Da bei diesem Objekt ein sehr guter Endenergiebedarf vorliegt, sind aus unserer Sicht keine maßgebenden Sanierungsmaßnahmen erforderlich. Einzig der Umstieg des Heizsystemes auf eine Erdwärmepumpe, Solarkollektoren oder ähnliches könnte den Verbrauch senken und die Umweltfreundlichkeit steigern.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

- Anhang 2 -

**Ausführliche Berechnungsunterlagen**

**Energieberechnung nach ÖNORM B 8110-6 und ÖNORM H 5056**

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt                    Bürogebäude Doppelhofer  
                              Energieausweis Verkauf / Vermietung  
                              Schwechater Straße 47  
                              2322 Zwölfaxing

Auftraggeber            Herr Franz Doppelhofer  
                              Farchenhofweg 70  
                              9020 Klagenfurt

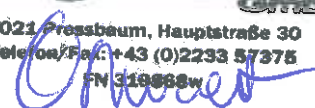
Aussteller                PhysCon Gmbh

Hauptstraße 30  
3021 Pressbaum

Telefon            : 02233 / 57375  
Telefax            : 02233 / 57375  
e-mail             : office@physcon.at

**PhysCon**  
GmbH

3021 Pressbaum, Hauptstraße 30  
Telefon/Fax: +43 (0)2233 57375  
FN 319888w



08.04.2009

(Datum)

(Unterschrift)

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : Bürogebäude Doppelhofer  
Schwechater Straße 47  
2322 Zwölfaxing

Energieausweis Verkauf / Vermietung

Gebäudetyp (Nutzungsprofil) : Bürogebäude  
Innentemperatur : normale Innentemperatur (20,0°C)  
Anzahl Vollgeschosse : 3

## 2. Berechnungsgrundlagen

Berechnungsverfahren : OIB - Richtlinie 6  
Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2007)

Rechenprogramm : Der Gebäudeprofi Plus 2.0.0, ETU GmbH, [www.etu.at](http://www.etu.at)

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

<b>OIB-Richtlinie 6</b>	<b>Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe April 2007</b>
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodelle und Nutzungsprofile, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB, Ausgabe 2007-08-01
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf, Ausgabe 2007-08-01
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren, Ausgabe 2003-10



## 3. Gebäudegeometrie

## 3.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Bodenplatte Bürogebäude	0,0°	17,02*9,95 (Rechteck)	169,35	169,35	28,4
2	Kellerwand erdberührend	SO 90,0°	17,02*2,7 (Rechteck)	45,95	45,95	7,7
3	Kellerwand erdberührend	NO 90,0°	9,95*1,35 (rd. Hälfte der Wand eingeschüt...	13,43	13,43	2,3
4	Kellerwand außenluftberührend	NO 90,0°	9,95*1,35 (rd. Hälfte der Wand n. eingesc...	13,43	10,63	1,8
5	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	NO 90,0°	2 * (1*1,4) (Rechteck)	-	2,80	0,5
6	Kellerwand außenluftberührend	SW 90,0°	9,95*2,7 (Rechteck)	26,86	23,36	3,9
7	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	SW 90,0°	2 * (1*1,4) (Rechteck) + 1*0,7 (Rechteck)	-	3,50	0,6
8	Außenwand	SO 90,0°	17,02*2,7 (Rechteck)	45,95	36,15	6,1
9	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	SO 90,0°	5 * (1*1,4) (Rechteck) + 1,4*2 (Rechteck)	-	9,80	1,6
10	Außenwand	NO 90,0°	9,95*2,7 (Rechteck)	26,86	21,54	3,6
11	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	NO 90,0°	1*1,4 (Rechteck) + 2 * (1,4*1,4) (Rechteck)	-	5,32	0,9
12	Außenwand	SW 90,0°	9,95*2,7 (Rechteck)	26,86	21,27	3,6
13	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	SW 90,0°	4 * (1*1,4) (Rechteck)	-	5,60	0,9
14	Flachdach ü. EG	SW 0,0°	17,02*9,95 (Rechteck) + -1 * (5,34*5,24) (Rechteck)	141,37	141,37	23,7
15	Außenwand	SO 90,0°	5,43*2,7 (Rechteck)	14,66	12,36	2,1
16	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	SO 90,0°	1*2,3 (Rechteck)	-	2,30	0,4
17	Außenwand	NO 90,0°	5,24*2,7 (Rechteck)	14,15	14,15	2,4
18	Außenwand	NW 90,0°	5,43*2,7 (Rechteck)	14,66	14,66	2,5
19	Außenwand	SW 90,0°	5,24*2,7 (Rechteck)	14,15	12,15	2,0
20	Stahl-Sicherheitstüre	SW 90,0°	1*2 (Rechteck)	-	2,00	0,3
21	Flachdach ü. OG	SW 0,0°	5,34*5,24 (Rechteck)	27,98	17,30	2,9
22	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	SW 45,0°	5,34*1 (Rechteck)	-	5,34	0,9
23	2-Scheibvergl. - Kunststoffrahmen	NO 45,0°	5,34*1 (Rechteck)	-	5,34	0,9

## 3.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	KG	17,02*9,95	169,35	46,2
2	EG	17,02*9,95	169,35	46,2
3	OG	5,34*5,24	27,98	7,6

### 3.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m³	Volumen- anteil %
1	KG	17,02*2,5*9,95	423,37	46,2
2	EG	17,02*2,5*9,95	423,37	46,2
3	OG	5,34*2,5*5,24	69,95	7,6

### 3.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

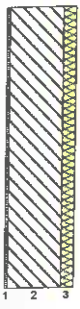
**Gebäudehüllfläche :** 595,68 m²  
**Gebäudevolumen :** 916,70 m³  
**Beheiztes Luftvolumen :** 762,69 m³  
**Bruttogrundfläche :** 366,68 m²  
**Kompaktheit :** 0,65 1/m  
**Charakteristische Länge l<sub>c</sub> :** 1,54 m  
**Bauweise :** mittelschwere Bauweise

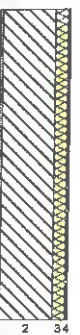
### 4. U - Wert - Ermittlung

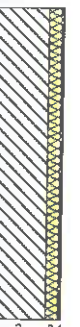
Bauteil: Bodenplatte Bürogebäude						Ausrichtung :	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand		
					cm	W/(mK)	kg/m³
1	Belag	1,00	1,300	2300,0	0,01		
2	Estrich	5,00	0,980	1600,0	0,05		
3	Etaform	0,50	0,040	180,0	0,13		
4	Isolierung	1,00	0,170	1050,0	0,06		
5	Unterlagsbeton	12,00	2,300	2300,0	0,05		
6	XPS mit Bodenkontakt	6,00	0,036	38,0	1,67		
7	Frostkoffer	25,00	1,400	1650,0	0,18		
					<b>R<sub>l</sub> = 2,14</b>		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17	
169,35 m²	28,4 %	805,2 kg/m²	73,31 W/K	32,7 %	C <sub>w,B</sub> = 19116 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,00	
					m <sub>w,B</sub> = 18263 kg	<b>U - Wert</b> 0,43 W/m²K	

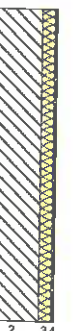
Bauteil: Kellerwand erdberührend						Ausrichtung : SO	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand		
					cm	W/(mK)	kg/m³
1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
2	Stahlbeton	25,00	2,300	2300,0	0,11		
3	XPS mit Bodenkontakt	6,00	0,036	38,0	1,67		
					<b>R<sub>l</sub> = 1,81</b>		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13	
45,96 m²	7,7 %	592,3 kg/m²	23,65 W/K	10,6 %	C <sub>w,B</sub> = 8624 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,00	
					m <sub>w,B</sub> = 8239 kg	<b>U - Wert</b> 0,51 W/m²K	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

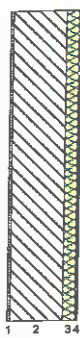
Bauteil: Kellerwand erdberührend						Ausrichtung : NO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04	
	2	Stahlbeton	25,00	2,300	2300,0	0,11	
	3	XPS mit Bodenkontakt	6,00	0,036	38,0	1,67	
						<b>R<sub>s</sub> = 1,81</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
13,43 m²	2,3 %	592,3 kg/m²	6,91 W/K	3,1 %	C <sub>w,B</sub> = 2521 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,00	U - Wert
						m <sub>w,B</sub> = 2408 kg	<b>0,51 W/m²K</b>

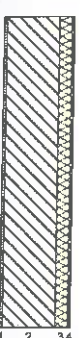
Bauteil: Kellerwand außenluftberührend						Ausrichtung : NO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04	
	2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14	
	3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88	
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R<sub>s</sub> = 2,06</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
10,63 m²	1,8 %	609,8 kg/m²	4,85 W/K	2,2 %	C <sub>w,B</sub> = 1826 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,00	U - Wert
						m <sub>w,B</sub> = 1745 kg	<b>0,46 W/m²K</b>


Bauteil: Kellerwand außenluftberührend						Ausrichtung : SW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04	
	2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14	
	3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88	
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R<sub>s</sub> = 2,06</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
23,36 m²	3,9 %	609,8 kg/m²	10,65 W/K	4,8 %	C <sub>w,B</sub> = 4013 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,00	U - Wert
						m <sub>w,B</sub> = 3834 kg	<b>0,46 W/m²K</b>

Bauteil: Außenwand						Ausrichtung : SO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04	
	2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14	
	3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88	
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
						<b>R<sub>s</sub> = 2,06</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
36,15 m²	6,1 %	609,8 kg/m²	16,48 W/K	7,4 %	C <sub>w,B</sub> = 6209 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,00	U - Wert
						m <sub>w,B</sub> = 5632 kg	<b>0,46 W/m²K</b>

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand					Ausrichtung : NO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
	2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14		
	3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88		
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01			
						$R_s = 2,06$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$	
21,54 m²	3,6 %	609,8 kg/m²	9,82 W/K	4,4 %	$C_{w,B} = 3700 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 3535 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,00$	<b>U - Wert</b> <b>0,46 W/m²K</b>	

Bauteil:		Außenwand					Ausrichtung : SW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
	2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14		
	3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88		
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01			
						$R_s = 2,06$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$	
21,27 m²	3,6 %	609,8 kg/m²	9,69 W/K	4,3 %	$C_{w,B} = 3652 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 3489 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,00$	<b>U - Wert</b> <b>0,46 W/m²K</b>	

Bauteil:		Flachdach ü. EG					Ausrichtung : SW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	Spachtelung	0,50	0,800	1300,0	0,01		
	2	Rippendecke mit Hohldielen	18,00	0,780	0,0	0,23		
	3	Gefällebeton (10-5cm; i.M. 7,5cm)	7,50	0,980	1800,0	0,08		
	4	Isolierung	1,00	0,170	1050,0	0,06		
5	XPS	16,00	0,031	45,0	5,16			
6	Kiessschüttung	2,00	0,700	1800,0	0,03			
						$R_s = 5,56$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,10$	
141,37 m²	23,7 %	180,2 kg/m²	24,79 W/K	11,1 %	$C_{w,B} = 19484 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 18614 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,04$	<b>U - Wert</b> <b>0,18 W/m²K</b>	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Außenwand						Ausrichtung : SO	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
1	innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14		
3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88		
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
					$R_x = 2,06$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$	
12,36 m²	2,1 %	609,8 kg/m²	5,63 W/K	2,5 %	$C_{w,B} = 2123 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 2028 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,00$	
						<b>U - Wert</b> <b>0,46 W/m²K</b>	

Bauteil: Außenwand						Ausrichtung : NO	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14		
3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88		
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
					$R_x = 2,06$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$	
14,15 m²	2,4 %	609,8 kg/m²	6,45 W/K	2,9 %	$C_{w,B} = 2430 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 2321 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,00$	
						<b>U - Wert</b> <b>0,46 W/m²K</b>	

Bauteil: Außenwand						Ausrichtung : NW	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14		
3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88		
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
					$R_x = 2,06$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$	
14,66 m²	2,5 %	609,8 kg/m²	6,68 W/K	3,0 %	$C_{w,B} = 2518 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 2405 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,00$	
						<b>U - Wert</b> <b>0,46 W/m²K</b>	

Bauteil: Außenwand						Ausrichtung : SW	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
1	Innenputz	1,50	0,400	1000,0	0,04		
2	Stahlbeton	25,00	1,800	2300,0	0,14		
3	EPS	6,00	0,032	30,0	1,88		
4	Silikatputz	1,00	0,800	1800,0	0,01		
					$R_x = 2,06$		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		$R_{si} = 0,13$	
12,15 m²	2,0 %	609,8 kg/m²	5,54 W/K	2,5 %	$C_{w,B} = 2086 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 1993 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,00$	
						<b>U - Wert</b> <b>0,46 W/m²K</b>	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Stahl-Sicherheitstüre						Ausrichtung: SW
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
1	Stahl nach EN 12524	0,40	50,000	7800,0	0,00	
2	Mineralische und pfl. Faserdämmstoffe DIN 18165 Teil 1 Wf-Gr. 040	4,50	0,040	260,0	1,13	
3	Stahl nach EN 12524	0,40	50,000	7800,0	0,00	
					$R_s = 1,13$	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
2,00 m²	0,3 %	74,1 kg/m²	1,54 W/K	0,7 %	$C_{w,B} = 40 \text{ kJ/K}$	$R_{si} = 0,13$
					$m_{w,B} = 38 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,04$
						<b>U - Wert</b> 0,77 W/m²K

Bauteil: Flachdach ü. OG						Ausrichtung: SW
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
1	Spachtelung	0,50	0,800	1300,0	0,01	
2	Rippendecke mit Hohlziele	18,00	0,780	0,0	0,23	
3	Isolierung	1,00	0,170	1050,0	0,06	
4	XPS	16,00	0,031	45,0	5,16	
5	Holzschalung	1,50	0,150	600,0	0,10	
6	Stahlblech, verzinkt	0,10	80,000	7800,0	0,00	
					$R_s = 5,56$	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
17,30 m²	2,9 %	41,0 kg/m²	3,04 W/K	1,4 %	$C_{w,B} = 357 \text{ kJ/K}$	$R_{si} = 0,10$
					$m_{w,B} = 341 \text{ kg}$	$R_{se} = 0,04$
						<b>U - Wert</b> 0,18 W/m²K

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr. Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U <sub>T</sub> -Wert W/(m²K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A W/K	%
-------------	-------------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

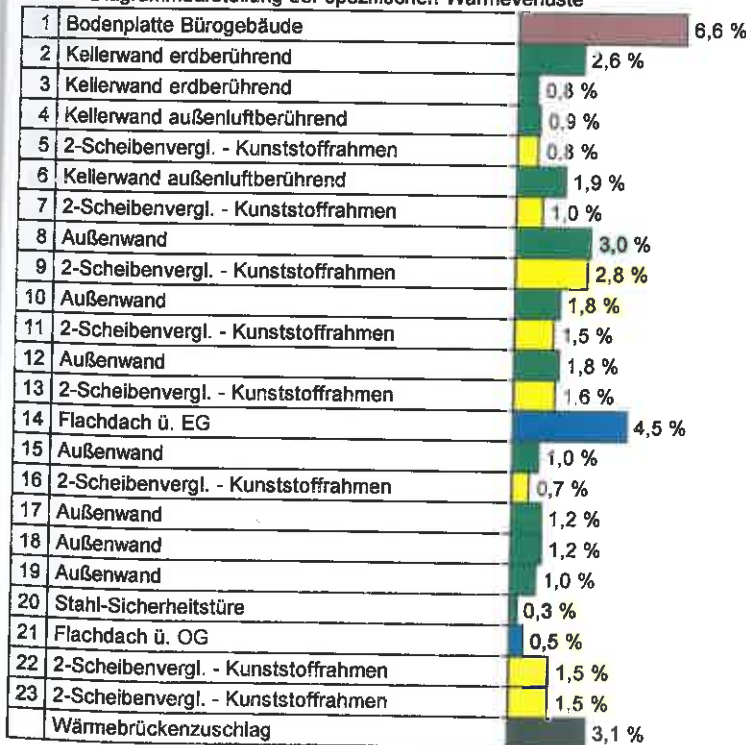
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U <sub>f</sub> -Wert W/(m²K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Bodenplatte Bürogebäude	0,0°	169,35	0,433	0,50	36,66	6,6
2	Kellerwand erdberührend	SO 90,0°	45,95	0,515	0,60	14,19	2,6
3	Kellerwand erdberührend	NO 90,0°	13,43	0,515	0,60	4,15	0,8
4	Kellerwand außenluftberührend	NO 90,0°	10,63	0,456	1,00	4,85	0,9
5	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	NO 90,0°	2,80	1,600	1,00	4,48	0,8
6	Kellerwand außenluftberührend	SW 90,0°	23,36	0,456	1,00	10,65	1,9
7	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SW 90,0°	3,50	1,600	1,00	5,60	1,0
8	Außenwand	SO 90,0°	36,15	0,456	1,00	16,48	3,0
9	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SO 90,0°	9,80	1,600	1,00	15,68	2,8
10	Außenwand	NO 90,0°	21,54	0,456	1,00	9,82	1,8
11	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	NO 90,0°	5,32	1,600	1,00	8,51	1,5
12	Außenwand	SW 90,0°	21,27	0,456	1,00	9,69	1,8
13	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SW 90,0°	5,60	1,600	1,00	8,96	1,6
14	Flachdach ü. EG	SW 0,0°	141,37	0,175	1,00	24,79	4,5
15	Außenwand	SO 90,0°	12,36	0,456	1,00	5,63	1,0
16	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SO 90,0°	2,30	1,600	1,00	3,68	0,7
17	Außenwand	NO 90,0°	14,15	0,456	1,00	6,45	1,2
18	Außenwand	NW 90,0°	14,66	0,456	1,00	6,68	1,2
19	Außenwand	SW 90,0°	12,15	0,456	1,00	5,54	1,0
20	Stahl-Sicherheitstüre	SW 90,0°	2,00	0,772	1,00	1,54	0,3
21	Flachdach ü. OG	SW 0,0°	17,30	0,176	1,00	3,04	0,5
22	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SW 45,0°	5,34	1,600	1,00	8,54	1,5
23	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	NO 45,0°	5,34	1,600	1,00	8,54	1,5
ΣA =			<b>595,68</b>	Σ(F <sub>x</sub> * U * A) =		<b>224,16</b>	

Wärmebrückenzuschlag ΔU (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)

ΔU<sub>WB</sub> = 16,92 W/K

3,1 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



### 5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

Lüftungswärmeverluste	56,3 %
-----------------------	--------

### 5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 1,20 h <sup>-1</sup>	311,18 W/K	56,3 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

### 5.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung	Faktor Sonnen- schutz	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlung- einfall	Gesamt- energie- durchlass- grad	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
1	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	NO 90,0°	2,80	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	0,88
2	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SW 90,0°	3,50	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	1,10
3	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SO 90,0°	9,80	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	3,07
4	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	NO 90,0°	5,32	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	1,67
5	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SW 90,0°	5,60	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	1,75
6	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SO 90,0°	2,30	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	0,72
7	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	SW 45,0°	5,34	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	1,67
8	2-Scheibenvergl. - Kunststoffrahmen	NO 45,0°	5,34	0,68	0,85	1,00	0,9	0,60	1,67

### 5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Transmissionswärmeverluste</b>												
Transmissionsverluste	3604,1	2957,4	2611,7	1739,6	1017,4	481,8	217,2	293,1	879,7	1799,4	2584,0	3273,9
Wärmebrückenverluste	272,0	223,2	197,1	131,3	76,8	36,4	16,4	22,1	66,4	135,8	195,0	247,1
Summe	3876,1	3180,6	2808,8	1870,8	1094,2	518,2	233,5	315,2	946,1	1935,2	2779,0	3521,0
<b>Lüftungswärmeverluste</b>												
Lüftungsverluste	1856,0	1466,2	1345,0	885,4	523,9	245,2	111,8	150,9	447,8	926,6	1315,3	1686,0
<b>Gesamtwärmeverluste</b>												
Gesamtwärmeverluste	5732,1	4646,8	4153,8	2756,3	1618,1	763,4	345,4	466,1	1393,9	2861,8	4094,2	5207,0

Wärmegewinne in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Interne Wärmegewinne</b>												
Interne Wärmegewinne	1468,0	1304,1	1468,0	1413,4	1468,0	1413,4	1468,0	1468,0	1413,4	1468,0	1413,4	1468,0



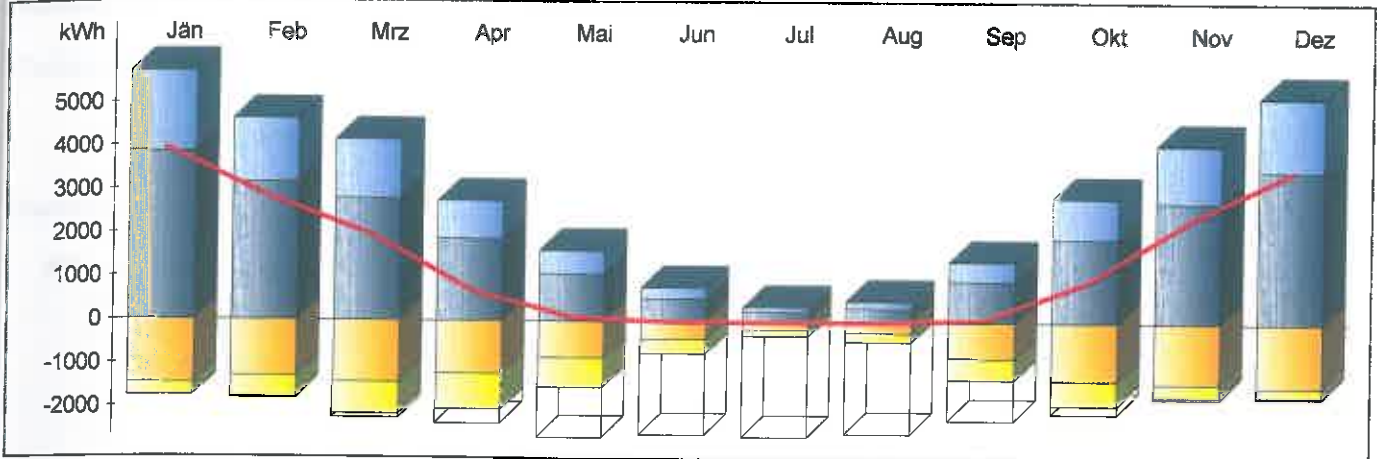
## 5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Solare Wärmegewinne</b>												
Fenster NO 90°	10,3	18,0	29,3	44,7	62,6	66,5	65,1	51,8	37,2	22,7	10,9	7,5
Fenster SW 90°	29,9	49,1	72,4	85,7	102,1	96,9	98,7	97,9	80,2	62,2	32,8	25,1
Fenster SO 90°	83,7	137,4	202,6	239,9	285,8	271,4	276,3	274,2	224,7	174,2	91,9	70,2
Fenster NO 90°	19,5	34,2	55,7	84,9	119,0	126,3	123,7	98,5	70,6	43,2	20,7	14,2
Fenster SW 90°	47,8	78,5	115,8	137,1	163,3	155,1	157,9	156,7	128,4	99,5	52,5	40,1
Fenster SO 90°	19,6	32,2	47,6	56,3	67,1	63,7	64,8	64,3	52,7	40,9	21,6	16,5
Fenster SW 45°	54,1	93,6	147,7	189,5	241,4	235,1	240,4	225,3	170,8	120,7	60,0	43,3
Fenster NO 45°	28,1	49,1	83,8	130,7	189,5	200,7	198,1	158,6	106,3	62,9	29,8	19,9
Solare Wärmegewinne	293,2	492,0	754,8	968,8	1230,8	1215,8	1225,0	1127,3	871,0	626,3	320,1	236,7
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>												
Gesamtwärmegewinne	1761,2	1796,1	2222,9	2382,2	2698,8	2629,2	2693,1	2595,3	2284,4	2094,4	1733,5	1704,7

Heizwärmebedarf in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Ausnutzungsgrad Gewinne	0,995	0,989	0,965	0,863	0,570	0,289	0,128	0,180	0,578	0,910	0,985	0,994
Heizwärmebedarf	3979,4	2870,1	2008,1	701,3	80,6	2,9	0,1	0,3	72,9	954,9	2387,5	3512,6
<b>Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage</b>												
Heizgrenztemperatur	16,54	16,08	15,63	15,16	14,69	14,65	14,70	14,89	15,35	15,88	16,47	16,65
Mittl. Außentemperatur:	-1,61	0,37	4,34	9,22	13,90	17,01	18,70	18,24	14,55	9,21	3,99	0,37
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	22,8	0,0	0,0	0,0	21,0	31,0	30,0	31,0

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



**Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens**

**Jahres-Heizwärmebedarf = 16.570,7 kWh/a**

**flächenbezogener  
Jahres-Heizwärmebedarf = 45,19 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener  
Jahres-Heizwärmebedarf = 18,08 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 216,0 d/a**

**Heizgradtagzahl = 3.448 Kd/a**

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

## 6 Anlagentechnik

### 6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

#### Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 366,68 m<sup>2</sup>

#### Raumwärme

##### Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	77,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	21,58 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	29,33 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	205,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	11,60 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,89 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,012 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	57,99 W (Defaultwert)

## 6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### Warmwasser

#### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

#### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	10,81 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	14,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	17,60 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	8,93 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	14,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	12,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	30,23 W (Defaultwert)

#### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im beheizten Bereich
Volumen:	513 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,83 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

#### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

### Lüftung

Lüftungsart:	Fensterlüftung
--------------	----------------

## 6.2 monatliche Berechnungsergebnisse

## Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Raumwärme	3979,4	2870,1	2008,1	701,3	80,6	2,9	0,1	0,3	72,9	954,9	2387,5	3512,6
Warmwasser	147,6	128,3	147,6	141,2	147,6	141,2	147,6	147,6	141,2	147,6	141,2	147,6

## Verluste Heizungs- und Warmwasserzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Wärmeabgabe	264,8	239,2	264,8	247,7	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	264,8	256,3	264,8
Wärmeverteilung	798,3	638,5	519,6	220,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	293,8	553,6	725,2
Wärmespeicherung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wärmebereitstellung	575,1	415,4	314,3	141,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	175,4	354,3	509,6
Summe Verluste	1638,3	1293,1	1098,7	609,3	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	734,0	1164,2	1499,5

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Wärmeabgabe	7,8	6,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8
Wärmeverteilung	231,9	201,7	231,9	221,8	231,9	221,8	231,9	231,9	221,8	231,9	221,8	231,9
Wärmespeicherung	63,3	55,1	63,3	60,6	63,3	60,6	63,3	63,3	60,6	63,3	60,6	63,3
Wärmebereitstellung	66,5	57,4	68,6	68,6	76,1	72,8	76,1	76,1	68,4	71,6	64,7	66,9
Summe Verluste	369,6	321,0	371,7	358,5	379,2	362,7	379,2	379,2	358,4	374,7	354,6	370,0

Hilfsenergie in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Raumwärme	53,0	44,5	43,9	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	39,1	44,3	50,7
Warmwasser	13,2	11,5	13,2	12,6	13,2	12,6	13,2	13,2	12,6	13,2	12,6	13,2
Summe Hilfsenergie	66,2	55,9	57,0	48,4	13,2	12,6	13,2	13,2	16,3	52,2	56,9	63,9

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat												
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Raumheizung	964,8	796,6	712,4	425,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	507,8	735,4	898,5
Warmwasser	268,1	242,2	268,1	250,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	268,1	259,5	268,1

## 6.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

## Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>												
Raumwärme	492,8	380,8	371,6	326,2	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	324,5	328,6	432,3
Warmwasser	369,6	321,0	371,7	358,5	379,2	362,7	379,2	379,2	358,4	374,7	354,6	370,0
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>												
Hilfsenergie (Strom)	66,2	55,9	57,0	48,4	13,2	12,6	13,2	13,2	16,3	52,2	56,9	63,9
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>												
Heiztechnikenergiebedarf	928,6	757,7	800,3	733,1	311,7	372,4	392,3	392,1	413,2	751,5	740,1	866,1

<b>Summe Endenergiebedarf in kWh/Monat</b>												
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Endenergiebedarf	5055,5	3756,1	2956,0	1575,6	539,9	516,5	539,9	539,9	627,2	1854,0	3268,8	4526,3

## 6.3 Jahresbilanz Energiebedarf

## Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	2.695	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	4.379	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	469	kWh/a
<b>Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)</b>	<b>25.756</b>	<b>kWh/a</b>

## Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	7,4	kWh/(m <sup>2</sup> a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	11,9	kWh/(m <sup>2</sup> a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,3	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)</b>	<b>70,2</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

**6.3 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)****Jahresbilanz - volumenbezogen**

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	2,9	kWh/(m <sup>3</sup> a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	4,8	kWh/(m <sup>3</sup> a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	0,5	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)</b>	<b>28,1</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>