

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



BEZEICHNUNG Mehrfamilienhaus

Gebäude(-teil) EG-DG

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Straße Pertingerweg 8

PLZ/Ort 6080 Igls

Grundstücksnr.

Baujahr 2015

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Igls

KG-Nr. 81112

Seehöhe 870 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A ++				
A +				
A				A
B	B	B	B	
C				
D				
E				
F				
G				

HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EED: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrom berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiefaktor und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	791,9 m ²	Klimaregion	Region NF	mittlerer U-Wert	0,33 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	633,5 m ²	Heiztage	233 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.478,5 m ³	Heizgradtage	4563 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.188,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,5 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit(A/V)	0,48 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	24,40
charakteristische Länge	2,09 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	33,8 kWh/m ² a	32.347 kWh/a	40,8 kWh/m ² a	39,0 kWh/m ² a	erfüllt
WWWB		10.116 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		454 kWh/a	0,6 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		17.162 kWh/a	21,7 kWh/m ² a		
HTEB		19.359 kWh/a	24,4 kWh/m ² a		
HEB		60.582 kWh/a	76,5 kWh/m ² a		
HHSB		13.006 kWh/a	16,4 kWh/m ² a		
EEB		73.588 kWh/a	92,9 kWh/m ² a	101,5 kWh/m ² a	erfüllt
PEB		107.484 kWh/a	135,7 kWh/m ² a		
PEB _{n.em.}		100.552 kWh/a	127,0 kWh/m ² a		
PEB _{em}		6.932 kWh/a	8,8 kWh/m ² a		
CO ₂		20.036 kg/a	25,3 kg/m ² a		
f _{GEE}	0,82		0,79		

ERSTELLT

GWR-Zahl	noch nicht vergeben	Erstellerin	DI Leitner Sylvia Technisches Büro
Ausstellungsdatum	17.03.2016	Unterschrift	Dipl.-Ing. Leitner Sylvia Huebe 18a 6173 Oberperfuss Tele: 0550 345 0 121 energie.weber@gmail.com
Gültigkeitsdatum	16.03.2026		

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Gebäudeprofil Duo 3D Software, ETU GmbH, Version 4.5.4 vom 17.02.2016, www.etu.at

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Mehrfamilienhaus
 Pertingerweg 8
 6080 Igls

Auftraggeber Firma WoP Wohnraum und Projektentwicklung
 Pacherstraße 7
 6020 Innsbruck

Aussteller

Telefon :
Telefax :
e-mail :

17.03.2016

(Datum)

Technisches Büro
Dipl.-Ing. Leitner Sylvia
Huebe 18a
6173 Oberperfuss
Tele.: 0650/345 0 121
energie@weberregmail.com

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Mehrfamilienhaus Pertingerweg 8 6080 Igls
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3
Anzahl Wohneinheiten :	8

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	lt. Einreichunterlagen 03.2015
Bauphysikalische Eingabedaten	Annahme - muss im Zuge der Ausführung aktualisiert werden
Haustechnische Eingabedaten	Annahme - muss im Zuge der Ausführung aktualisiert werden

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Oktober 2011)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 4.5.4	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Tirol	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Die vorliegende Energieausweisberechnung Ausstellung vom 02.2015 wurde aufgrund des Augenscheines und mit zum Kostenaufwand in entsprechendem Verhältnis stehenden Hilfsmitteln und Aufwand erstellt. Es dient zur Abdeckung der erforderlichen Notwendigkeit gem. EAV- VLG .

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Es ist anzumerken, dass die berechneten Energielasten nicht mit dem am Gebäude tatsächlich gegebenen Energieverbrauch übereinstimmen müssen, da letzterer wesentlich vom Nutzerverhalten und der planungsrechtlichen Bauausführung abhängig ist.

Aufgrund der genannten Unsicherheiten der Eingabewerte sowie im Berechnungsverfahren sind die Ergebnisse deshalb nur mit Vorbehalt zu bewerten.

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011, Abschnitt 10.2 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW Sockelbereich	0,20	0,35	erfüllt
AW	0,19	0,35	erfüllt
AW	0,27	0,35	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,89	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,95 Prüfnormmaß: 1,00	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,86 Prüfnormmaß: 0,92	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,90 Prüfnormmaß: 0,89	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,94	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,90	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,88	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,90	1,40	erfüllt
3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Originalmaß: 0,83 Prüfnormmaß: 0,98	1,40	erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Eingänge	1,20	1,70	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dachfläche	0,17	0,20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
FB zu unged. unkond. KG	0,22	0,40	erfüllt
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
Innendecke	0,67	---	erfüllt

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	AW Sockelbereich	NNO 90,0°	21,14*0,5 (Rechteck)	10,57	10,57	0,9
2	AW	NNO 90,0°	21,14*3,14 (Rechteck)	66,38	56,49	4,8
3	Eingänge	NNO 90,0°	2 * (1*2,2) (Rechteck)	-	4,40	0,4
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	NNO 90,0°	2 * (1,8*0,9) (Rechteck)	-	3,24	0,3
5	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	NNO 90,0°	0,9*0,7 (Rechteck) + 2 * (0,9*0,9) (Rechteck)	-	2,25	0,2
6	AW	NNO 90,0°	21,14*3,28 (Rechteck)	69,34	60,56	5,1
7	Eingänge	NNO 90,0°	2 * (1*2,2) (Rechteck)	-	4,40	0,4
8	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	NNO 90,0°	2*1 (Rechteck)	-	2,00	0,2
9	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	NNO 90,0°	1*0,7 (Rechteck) + 1*1 (Rechteck) + 0,71*0,96 (Rechteck)	-	2,38	0,2
10	AW	NNO 90,0°	21,14*2,31 (Rechteck)	48,83	37,85	3,2
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	NNO 90,0°	2 * (1,1*1,2) (Rechteck) + 1*0,7 (Rechteck)	-	3,34	0,3
12	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	NNO 90,0°	3 * (0,9*1,2) (Rechteck)	-	3,24	0,3
13	Eingänge	NNO 90,0°	2 * (1*2,2) (Rechteck)	-	4,40	0,4
14	AW Sockelbereich	OSO 90,0°	14,04*0,5 (Rechteck)	7,02	7,02	0,6
15	AW	OSO 90,0°	14,04*3,14 (Rechteck)	44,09	31,38	2,6
16	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	OSO 90,0°	2 * (0,9*2,28) (Rechteck)	-	4,10	0,3
17	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	OSO 90,0°	4 * (0,9*2,39) (Rechteck)	-	8,60	0,7
18	AW	OSO 90,0°	14,04*3,28 (Rechteck)	46,05	34,15	2,9
19	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	OSO 90,0°	5 * (0,9*2,28) (Rechteck)	-	10,26	0,9
20	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	OSO 90,0°	0,72*2,28 (Rechteck)	-	1,64	0,1
21	AW	OSO 90,0°	14,04*2,47 (Rechteck)	34,68	19,48	1,6
22	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	OSO 90,0°	3 * (0,9*1,4) (Rechteck) + 0,82*1,4 (Rechteck) + 1*2,4 (Rechteck) + 2 * (1,64*2,4) (Rechteck)	-	15,20	1,3
23	AW Sockelbereich	SSW 90,0°	21,14*0,5 (Rechteck)	10,57	10,57	0,9
24	AW	SSW 90,0°	21,14*3,14 (Rechteck)	66,38	41,97	3,5
25	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	8 * (0,9*2,39) (Rechteck)	-	17,21	1,4
26	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	1*2,39 (Rechteck) + 1,03*2,26 (Rechteck) + 1,97*1,26 (Rechteck)	-	7,20	0,6
27	AW	SSW 90,0°	21,14*3,28 (Rechteck)	69,34	48,44	4,1
28	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	4 * (0,9*2,28) (Rechteck) + 1,8*2,28 (Rechteck) + 1,05*2,28 (Rechteck)	-	14,71	1,2
29	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	2 * (1,37*2,26) (Rechteck)	-	6,19	0,5
30	AW	SSW 90,0°	21,14*2,62 (Rechteck) + -5,96*2,62 (Rechteck)	39,77	8,76	0,7
31	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	2 * (1*2,4) (Rechteck) + 2,5*2,4 (Rechteck) + 2,23*2,4 (Rechteck) + 2 * (1,33*2,4) (Rechteck)	-	22,54	1,9
32	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	SSW 90,0°	3 * (0,9*2,4) (Rechteck) + 0,83*2,4 (Rechteck)	-	8,47	0,7
33	AW	SSW 90,0°	5,96*2,62 (Rechteck)	15,62	15,62	1,3
34	AW Sockelbereich	WNW 90,0°	14,04*0,5 (Rechteck)	7,02	7,02	0,6

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
35	AW	WNW 90,0°	14,04*3,14 (Rechteck)	44,09	29,72	2,5
36	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	WNW 90,0°	7 * (0,9*2,28) (Rechteck)	-	14,36	1,2
37	AW	WNW 90,0°	14,04*3,28 (Rechteck)	46,05	31,69	2,7
38	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	WNW 90,0°	7 * (0,9*2,28) (Rechteck)	-	14,36	1,2
39	AW	WNW 90,0°	14,04*2,47 (Rechteck)	34,68	16,27	1,4
40	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoff...	WNW 90,0°	0,73*2,28 (Rechteck) + 5 * (0,9*2,28) (Rechteck) + 3 * (0,9*2,4) (Rechteck)	-	18,40	1,5
41	FB zu unged. unkond. KG	0,0°	1*263,95 (Rechteck)	263,95	263,95	22,2
42	Dachfläche	N 0,0°	1*263,95 (Rechteck)	263,95	263,95	22,2

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m²	%
1	Rechteck	1*263,95	263,95	33,3
2	Rechteck	1*263,95	263,95	33,3
3	Rechteck	1*263,95	263,95	33,3

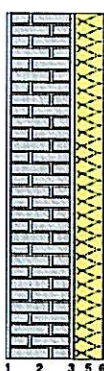
5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

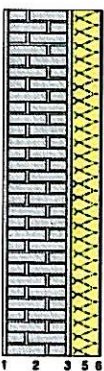
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Quader	263,95*3,64*1	960,78	38,8
2	Quader	263,95*3,28*1	865,76	34,9
3	Quader	263,95*2,47*1	651,96	26,3

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1188,37 m²
Gebäudevolumen :	2478,49 m³
Beheiztes Luftvolumen :	1647,05 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	791,85 m²
Kompaktheit :	0,48 1/m
Fensterfläche :	179,71 m²
Charakteristische Länge (l _p) :	2,09 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. U - Wert - Ermittlung

	Bauteil:		AW Sockelbereich AW Sockelbereich AW Sockelbereich AW Sockelbereich		Fläche / Ausrichtung :		10,57 m² NNO 7,02 m² OSO 10,57 m² SSW 7,02 m² WNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,700	1400,0	0,03	
	2	HLZ gebrannt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,400	800,0	0,75	
	3	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	1,000	1800,0	0,02	
	4	Kleber (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	5	RÖFIX EPS-P 035 EPS-Sockeldämmplatte (Katalog "baubook", Stand: 03.02.2016, Kennung: 2142685407)	14,00	0,035	30,0	4,00	
	6	Spachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01	
	7	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,70	0,900	1300,0	0,01	
						$R_s = 4,82$	
						$R_{si} = 0,13$	
						$R_{se} = 0,04$	
						$U\text{-Wert}$ $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		
35,18 m²		3,0 %	329,8 kg/m²		7,05 W/K 2,0 %		
					$C_{w,B} = 1788 \text{ kJ/K}$		
					$m_{w,B} = 1708 \text{ kg}$		

	Bauteil:		AW AW AW AW AW AW AW AW AW AW AW		Fläche / Ausrichtung :		56,49 m² NNO 60,56 m² NNO 37,85 m² NNO 31,38 m² OSO 34,15 m² OSO 19,48 m² OSO 41,97 m² SSW 48,44 m² SSW 8,76 m² SSW 29,72 m² WNW 31,69 m² WNW 16,27 m² WNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,700	1400,0	0,03	
	2	HLZ gebrannt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,400	800,0	0,75	
	3	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	1,000	1800,0	0,02	
	4	Kleber (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	5	Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,033	18,0	4,24	
	6	Spachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01	
	7	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,70	0,900	1300,0	0,01	
						$R_s = 5,06$	
						$R_{si} = 0,13$	
						$R_{se} = 0,04$	
						$U\text{-Wert}$ $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		
416,77 m²		35,1 %	328,1 kg/m²		79,68 W/K 22,1 %		
					$C_{w,B} = 21187 \text{ kJ/K}$		
					$m_{w,B} = 20241 \text{ kg}$		

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		AW		Fläche / Ausrichtung : 15,62 m² SSW			
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-	
			cm	W/(mK)	kg/m³	widerstand	
	1	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,700	1400,0	0,03	
	2	HLZ gebrannt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,460	800,0	0,43	
	3	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	1,000	1800,0	0,02	
	4	Kleber (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,900	1200,0	0,01	
	5	Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,033	18,0	3,03	
	6	Spachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01	
	7	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,70	0,900	1300,0	0,01	
							R _s = 3,53
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-		wirksame Wärme-	R _{si} = 0,13	
			wärmeverlust		speicherfähigkeit	R _{se} = 0,04	
15,62 m²	1,3 %	247,4 kg/m²	4,22 W/K	1,2 %	C _{w,B} = 823 kJ/K m _{w,B} = 786 kg	U - Wert 0,27 W/m²K	

Bauteil:		FB zu unged. unkond. KG				Fläche : 263,95 m²			
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Parkett oder Fliesen (Höhe gemittelt je nach Nutzung) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,500	740,0	0,04			
	2	Heizestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,00	1,400	2000,0	0,05			
	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,500	980,0	0,00			
	4	TSD EPS-T plus 033 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,033	18,0	0,91			
	5	Spillschüttung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,700	1800,0	0,06			
	6	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,500	2400,0	0,08			
	7	WD (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,040	190,0	3,00			
						R _s = 4,14			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17		
							R _{se} = 0,17		
263,95 m²	22,2 %	730,3 kg/m²	58,96 W/K	16,4 %	C _{w,B} = 15657 kJ/K m _{w,B} = 14958 kg	U - Wert 0,22 W/m²K			

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

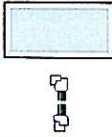
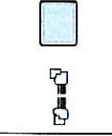
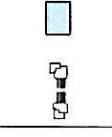
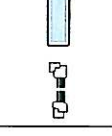
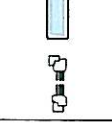
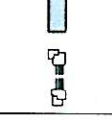
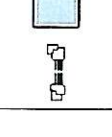
Bauteil: Innendecke		Fläche : 263,95 m²			
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Parkett oder Fliesen (Höhe gemittelt je nach Nutzung) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,500	740,0	0,04
2	Heizestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,00	1,400	2000,0	0,05
3	Polyethylenbahn, -folie (PE) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,500	980,0	0,00
4	TSD EPS-T plus 033 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,033	18,0	0,91
5	Spültschüttung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,700	1800,0	0,06
6	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,500	2400,0	0,08
7	Deckenspachtelung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01
					$R_s = 1,14$
Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse					$R_{si} = 0,17$
263,95 m² 714,0 kg/m²					$R_{se} = 0,17$
wirksame Wärmespeicherfähigkeit					U - Wert
$C_{w,s} = 15739 \text{ kJ/K}$ $m_{w,s} = 15037 \text{ kg}$					0,67 W/m²K

Bauteil: Dachfläche		Fläche / Ausrichtung : 263,95 m² N			
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1400,0	0,02
2	Betondecke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,500	2400,0	0,08
3	Bituminöse Isolierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,500	980,0	0,02
4	ROOFMATE (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,036	33,0	5,56
5	Vlies - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt -	0,30	0,500	600,0	---
6	Kies - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt -	5,00	0,700	1800,0	---
					$R_s = 5,68$
Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse spezif. Transmissionswärmeverlust					$R_{si} = 0,10$
263,95 m² 22,2 % 517,4 kg/m² 45,38 W/K 12,6 %					$R_{se} = 0,04$
wirksame Wärmespeicherfähigkeit					U - Wert
$C_{w,s} = 24638 \text{ kJ/K}$ $m_{w,s} = 23539 \text{ kg}$					0,17 W/m²K

Fenster: 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 2 NNO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,04 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,58 \text{ m}^2$ $U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 4,46 \text{ m}$ $\psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,89 W/(m² K)		Fläche U-Wert $A_w = 1,62 \text{ m}^2$ $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster: 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 NNO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,48 \text{ m}^2$ $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,20 \text{ m}^2$ $U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 2,78 \text{ m}$ $\psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,00 W/(m² K)		Fläche U-Wert $A_w = 0,68 \text{ m}^2$ $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

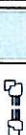
6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 NNO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,35 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,65 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,06 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,89 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 2,00 \text{ m}^2$	$U_w = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 NNO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,47 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,63 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 4,88 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,88 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 2,10 \text{ m}^2$	$U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 3 NNO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,82 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,26 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 3,66 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,86 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 1,08 \text{ m}^2$	$U_w = 0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00) 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 2 OSO 5 OSO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,11 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,94 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,04 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,92 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 2,05 \text{ m}^2$	$U_w = 0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 4 OSO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,18 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,97 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,26 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,92 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 2,15 \text{ m}^2$	$U_w = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 OSO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,06 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,58 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,17 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,89 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 1,64 \text{ m}^2$	$U_w = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 OSO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,87 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 1,23 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 6,82 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,86 W/(m² K)		Fläche	U-Wert
			$A_w = 4,10 \text{ m}^2$	$U_w = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$

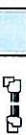
6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 8 SSW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,98 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 1,17 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 4,96 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,94 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,15 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 SSW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 12,05 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 5,16 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 13,97 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,90 W/(m² K)		Fläche $A_w = 17,21 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 SSW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 4,33 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 1,86 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 8,38 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,87 W/(m² K)		Fläche $A_w = 6,19 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$

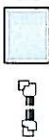
Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 2 SSW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,10 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 1,99 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 4,56 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,99 W/(m² K)		Fläche $A_w = 3,10 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 SSW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 1,72 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 0,74 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,28 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,88 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,46 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 1 SSW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 12,93 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 5,54 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 14,47 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,90 W/(m² K)		Fläche $A_w = 18,47 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster:	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00) 3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)		Anzahl / Ausrichtung : 7 WNW 7 WNW	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,47 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_f = 1,58 \text{ m}^2$	$U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 3,90 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,98 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,05 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,01 \text{ W/m}^2\text{K}$

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:		3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kammern (U: 1,00)	Anzahl / Ausrichtung :		1 WNW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 10,05 \text{ m}^2$	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 4,31 \text{ m}^2$	$U_r = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 12,76 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,04 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,69 W/(m² K)		Fläche $A_w = 14,36 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$	

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _f -Wert W/(m²K)	Faktor $f_{FH} : f_s$	F _z * U * A	
						W/K	%

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _F -Wert W/(m²K)	Faktor f _{RR} : f _R	F _x * U * A	
						W/K	%
1	AW Sockelbereich	NNO 90,0°	10,57	0,200	1,00	2,12	0,3
2	AW	NNO 90,0°	56,49	0,191	1,00	10,80	1,7
3	Eingänge	NNO 90,0°	4,40	1,200	1,00	5,28	0,9
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	NNO 90,0°	3,24	0,883	1,00	2,86	0,5
5	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	NNO 90,0°	2,25	0,953	1,00	2,14	0,3
6	AW	NNO 90,0°	60,56	0,191	1,00	11,58	1,9
7	Eingänge	NNO 90,0°	4,40	1,200	1,00	5,28	0,9
8	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	NNO 90,0°	2,00	0,883	1,00	1,77	0,3
9	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	NNO 90,0°	2,38	0,953	1,00	2,27	0,4
10	AW	NNO 90,0°	37,85	0,191	1,00	7,24	1,2
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	NNO 90,0°	3,34	0,883	1,00	2,95	0,5
12	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	NNO 90,0°	3,24	0,953	1,00	3,09	0,5
13	Eingänge	NNO 90,0°	4,40	1,200	1,00	5,28	0,9
14	AW Sockelbereich	OSO 90,0°	7,02	0,200	1,00	1,41	0,2
15	AW	OSO 90,0°	31,38	0,191	1,00	6,00	1,0
16	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	OSO 90,0°	4,10	0,856	1,00	3,51	0,6
17	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	OSO 90,0°	8,60	0,856	1,00	7,37	1,2
18	AW	OSO 90,0°	34,15	0,191	1,00	6,53	1,1
19	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	OSO 90,0°	10,26	0,856	1,00	8,79	1,4
20	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	OSO 90,0°	1,64	0,895	1,00	1,47	0,2
21	AW	OSO 90,0°	19,48	0,191	1,00	3,72	0,6
22	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	OSO 90,0°	15,20	0,856	1,00	13,02	2,1
23	AW Sockelbereich	SSW 90,0°	10,57	0,200	1,00	2,12	0,3
24	AW	SSW 90,0°	41,97	0,191	1,00	8,02	1,3
25	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	SSW 90,0°	17,21	0,844	1,00	14,53	2,3
26	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	SSW 90,0°	7,20	0,822	1,00	5,92	1,0
27	AW	SSW 90,0°	48,44	0,191	1,00	9,26	1,5
28	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	SSW 90,0°	14,71	0,844	1,00	12,41	2,0
29	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	SSW 90,0°	6,19	0,822	1,00	5,09	0,8
30	AW	SSW 90,0°	8,76	0,191	1,00	1,68	0,3
31	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	SSW 90,0°	22,54	0,876	1,00	19,74	3,2
32	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	SSW 90,0°	8,47	0,821	1,00	6,96	1,1
33	AW	SSW 90,0°	15,62	0,270	1,00	4,22	0,7
34	AW Sockelbereich	WNW 90,0°	7,02	0,200	1,00	1,41	0,2
35	AW	WNW 90,0°	29,72	0,191	1,00	5,68	0,9
36	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	WNW 90,0°	14,36	0,826	1,00	11,86	1,9
37	AW	WNW 90,0°	31,69	0,191	1,00	6,06	1,0
38	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	WNW 90,0°	14,36	0,826	1,00	11,86	1,9
39	AW	WNW 90,0°	16,27	0,191	1,00	3,11	0,5
40	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrahmen, 3 Kamme...	WNW 90,0°	18,40	0,826	1,00	15,19	2,5
41	FB zu unged. unkond. KG	0,0°	263,95	0,223	1,35 ; 0,70	55,90	9,0
42	Dachfläche	N 0,0°	263,95	0,172	1,00	45,38	7,3
ΣA =			1188,37	Σ(F _x * U * A) =		360,19	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_V + L_Z (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_V + L_Z = 34,62 W/K

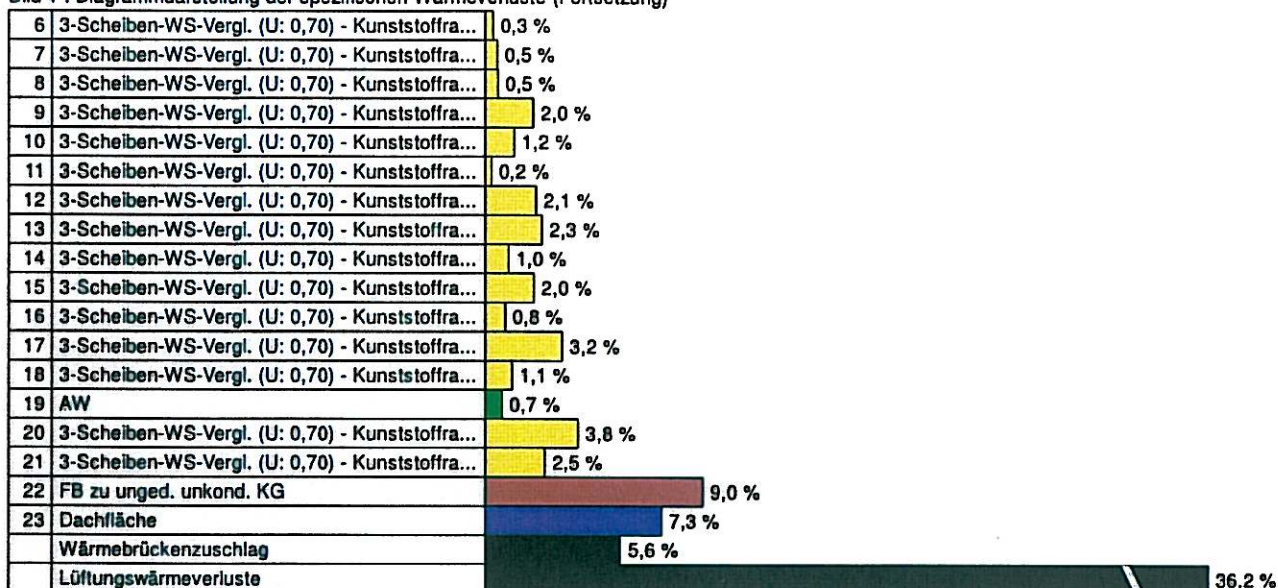
5,6 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	AW Sockelbereich	1,1 %
2	AW	12,9 %
3	Eingänge	2,6 %
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffra...	0,5 %
5	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffra...	0,7 %

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h ⁻¹	224,00 W/K	36,2 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungse- infall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	NNO 90,0°	3,24	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,75
2	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	NNO 90,0°	2,25	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,52
3	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	NNO 90,0°	2,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,46
4	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	NNO 90,0°	2,38	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,55
5	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	NNO 90,0°	3,34	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,77
6	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	NNO 90,0°	3,24	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,75
7	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	OSO 90,0°	4,10	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,95
8	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	OSO 90,0°	8,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,99
9	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	OSO 90,0°	10,26	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,38
10	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	OSO 90,0°	1,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,38
11	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	OSO 90,0°	15,20	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,52
12	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	SSW 90,0°	17,21	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,98
13	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	SSW 90,0°	7,20	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,67

7.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
14	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	SSW 90,0°	14,71	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,40
15	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	SSW 90,0°	6,19	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,43
16	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	SSW 90,0°	22,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,22
17	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	SSW 90,0°	8,47	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,96
18	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	WNW 90,0°	14,36	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,33
19	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	WNW 90,0°	14,36	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,33
20	3-Scheiben-WS-Vergl. (U: 0,70) - Kunststoffrah...	WNW 90,0°	18,40	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,26

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	6286	5313	4970	3782	2670	1786	1336	1470	2125	3431	4812	6057	44037
Wärmebrückenverluste	604	511	478	364	257	172	128	141	204	330	463	582	4233
Summe	6890	5823	5448	4146	2926	1958	1465	1611	2329	3760	5274	6640	48270
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	3909	3304	3091	2352	1660	1111	831	914	1321	2133	2992	3767	27386
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	10799	9127	8538	6498	4587	3068	2296	2525	3650	5894	8266	10407	75656

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1767	1596	1767	1710	1767	1710	1767	1767	1710	1767	1710	1767	20810
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNO 90°	9	13	23	34	45	45	46	42	31	17	10	8	323
Fenster NNO 90°	6	9	16	24	31	31	32	29	22	12	7	5	224
Fenster NNO 90°	5	8	14	21	28	28	29	26	19	10	6	5	199
Fenster NNO 90°	6	9	17	25	33	33	34	31	23	12	8	6	237
Fenster NNO 90°	9	13	24	35	47	46	48	43	32	17	11	8	333
Fenster NNO 90°	9	13	23	34	45	45	46	42	31	17	10	8	323
Fenster SOO 90°	36	49	68	75	84	79	83	84	72	57	40	29	756
Fenster SOO 90°	76	102	143	157	176	165	174	177	152	119	83	61	1584
Fenster SOO 90°	91	121	170	188	210	197	207	211	181	142	99	72	1889
Fenster SOO 90°	15	19	27	30	34	32	33	34	29	23	16	12	302
Fenster SOO 90°	134	180	252	278	311	292	307	313	268	211	147	107	2799
Fenster SSW 90°	252	303	353	334	323	296	317	348	347	330	265	203	3669
Fenster SSW 90°	105	127	148	140	135	124	133	146	145	138	111	85	1535
Fenster SSW 90°	215	259	301	285	276	253	271	298	296	282	226	173	3136

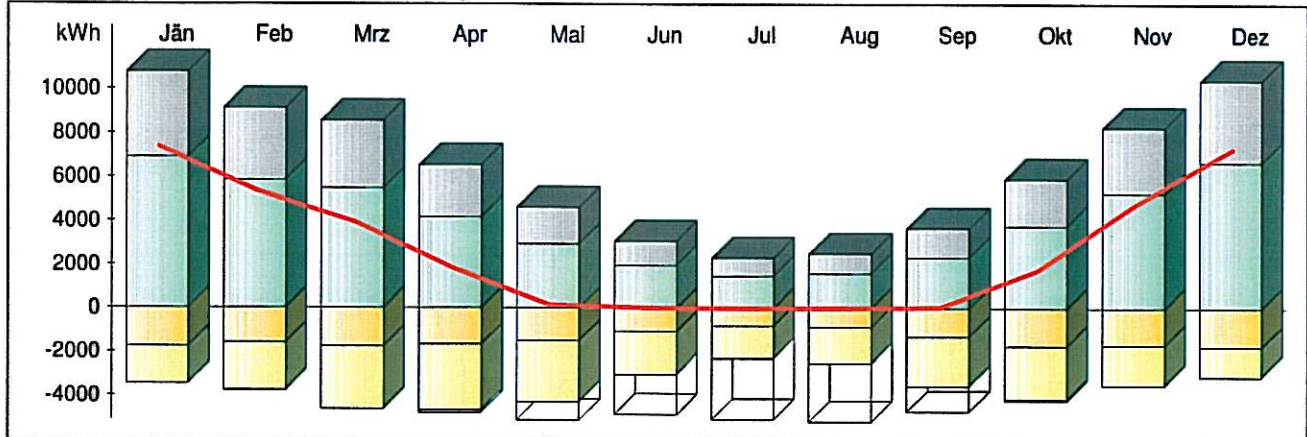
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SSW 90°	91	109	127	120	116	107	114	125	125	119	95	73	1320
Fenster SSW 90°	329	397	462	437	423	388	415	456	454	432	347	266	4806
Fenster SSW 90°	124	149	174	164	159	146	156	171	171	162	130	100	1807
Fenster NWW 90°	55	89	157	211	265	257	265	254	192	114	65	44	1966
Fenster NWW 90°	55	89	157	211	265	257	265	254	192	114	65	44	1966
Fenster NWW 90°	70	114	201	270	339	329	339	325	246	146	84	56	2519
Solare Wärmegewinne	1692	2169	2856	3072	3347	3149	3314	3407	3025	2472	1826	1363	31693
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3460	3765	4623	4782	5114	4860	5081	5175	4736	4239	3536	3131	52503
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,8	97,9	84,0	62,7	45,2	48,7	75,0	98,2	100,0	100,0	Ø: 82,0
Nutzbare solare Gewinne	1692	2168	2849	3009	2812	1974	1496	1661	2268	2428	1825	1363	25992
Nutzbare interne Gewinne	1767	1596	1763	1675	1485	1072	798	861	1282	1736	1710	1767	17066
Nutzbare Wärmegewinne	3460	3764	4612	4684	4296	3045	2295	2522	3550	4164	3535	3131	43058

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	7340	5363	3927	1814	147	0	0	0	19	1730	4732	7276	32347
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,46	-1,95	1,45	5,42	10,04	13,11	15,01	14,52	11,81	7,20	1,45	-2,60	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	15,7	0,0	0,0	0,0	5,7	31,0	30,0	31,0	233,3

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 27.386 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 48.270 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 17.066 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 25.992 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 22,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 34,4 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 32.347 kWh/a
 flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 40,85 kWh/(m²a)
 volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 13,05 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 233,3 d/a
 Heizgradtagzahl = 4.563 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 20.105 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 791,85 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	35°/28°C
Leistung der Umwälzpumpe:	203,5 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	37,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	63,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	221,72 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	2015
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	20,10 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,010 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	50,26 W (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	15,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	31,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	126,70 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	14,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	31,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	33,97 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	Indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2015
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1109 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,70 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,40 1/h

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	7351	5373	3936	1820	38	0	0	0	3	1736	4741	7287	32285
Warmwasser	859	776	859	831	859	831	859	859	831	859	831	859	10116

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	825	745	825	798	106	0	0	0	27	825	798	825	5774
Wärmeverteilung	883	701	560	284	7	0	0	0	1	249	598	851	4132
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	531	336	172	57	17	0	0	0	7	56	249	522	1947
Summe Verluste	2238	1782	1556	1139	130	0	0	0	34	1129	1646	2198	11852

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	39	35	39	38	39	38	39	39	38	39	38	39	461
Wärmeverteilung	1202	1080	1183	1129	1149	1100	1129	1131	1105	1160	1144	1199	13711
Wärmespeicherung	157	140	150	139	137	128	129	130	130	141	145	156	1683
Wärmebereitstellung	177	141	111	70	107	118	120	120	112	75	129	176	1456
Summe Verluste	1576	1396	1483	1377	1432	1383	1417	1421	1385	1416	1456	1570	17310

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	177	155	164	153	21	0	0	0	5	158	162	176	1171
Warmwasser	49	44	49	47	48	47	48	48	47	49	47	49	572
Summe Hilfsenergie	226	199	213	200	69	47	48	48	52	206	209	225	1743

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	1512	1285	1244	989	106	0	0	0	27	990	1255	1487	8895
Warmwasser	833	752	833	806	107	0	0	0	27	833	806	833	5803

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	0	329	0	0	0	125	0	0	0	454
Warmwasser	1563	1385	1470	1364	1419	1371	1405	1408	1373	1403	1444	1557	17162
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	226	199	213	200	69	47	48	48	52	206	209	225	1743
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1696	1372	1354	1536	1817	1418	1453	1456	1550	1554	1304	1671	18180

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	9906	7521	6149	4188	2714	2249	2312	2315	2384	4149	6876	9817	60582

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	31561	1,17	0,00	36927	0
	Strom (Hilfsenergie)	1171	2,15	0,47	2518	550
Warmwasser	Erdgas E	27278	1,17	0,00	31915	0
	Strom (Hilfsenergie)	572	2,15	0,47	1230	269
Haushaltsstrom	Strom-Mix	13006	2,15	0,47	27963	6113

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	31561	236	7448
	Strom (Hilfsenergie)	1171	417	488
Warmwasser	Erdgas E	27278	236	6438
	Strom (Hilfsenergie)	572	417	238
Haushaltsstrom	Strom-Mix	13006	417	5424

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	60.582	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	73.588	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	107.484	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	76,5	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	92,9	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	135,7	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	24,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	29,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	43,4	kWh/(m³ a)

9 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors gemäß Abschnitt 4.4 des "Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden", Ausgabe 2011.

Gebäude

Heizwärmebedarf	HWB_{Ist}	=	40,8 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	$WWWB$	=	12,8 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	HEB_{Ist}	=	76,5 kWh/m²a
Haushaltsstrombedarf	$HHSB$	=	16,4 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{Ist}	=	92,9 kWh/m²a

Referenz

Heizwärmebedarf	HWB_{26}	=	61,6 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	$WWWB$	=	12,8 kWh/m²a
Anlagenaufwandszahl	e_{AWZ}	=	1,360
Heizenergiebedarf	HEB_{26}	=	101,1 kWh/m²a
Haushaltsstrombedarf	$HHSB$	=	16,4 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{26}	=	117,6 kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE}	=	0,790
-------------------------------	------------------	---	-------