

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG 19-057-0613_Stockwiese 3,5_5163 Mattsee

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Baujahr 1982

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung
Straße Stockwiese 3, 5

Katastralgemeinde Mattsee

PLZ/Ort 5163 Mattsee

KG-Nr. 56529

Grundstücksnr. 780/8, 780/9

Seehöhe 503 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

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

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste der gebäudetechnischen Systeme berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrom, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nren}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Gebäudeprofil Duo 3D Software, ETU GmbH, Version 6.2.10 vom 25.02.2021, www.etu.at

Diesen Energieausweis finden Sie im Internet unter: <https://sbg.energieausweise.net/dl/d6540f49071465488767e/pruef/>

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.705,0 m ²	charakteristische Länge	2,67 m	mittlerer U-Wert	0,60 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	2.164,0 m ²	Heiztage	254 d	LEK _T -Wert	38,46
Brutto-Volumen	8.104,0 m ³	Heizgradtage	3698 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.030,0 m ²	Klimaregion	Region NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,37 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf		HWB _{Ref,RK}	55,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	55,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf		E/LEB _{RK}	98,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,14
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	173.496 kWh/a	HWB _{Ref, SK}	64,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	173.496 kWh/a	HWB _{SK}	64,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	34.556 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	245.270 kWh/a	HEB _{SK}	90,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	1,18
Haushaltsstrombedarf	44.430 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	289.700 kWh/a	EEB _{SK}	107,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	486.369 kWh/a	PEB _{SK}	179,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	392.705 kWh/a	PEB _{n.ern., SK}	145,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	93.664 kWh/a	PEB _{ern., SK}	34,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	82.533 kg/a	CO ₂ _{SK}	30,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,14
Photovoltaik-Export		PV _{Export, SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	PhysCon ZT-GmbH
Ausstellungsdatum	2070699-0000-00-000-3 01.04.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	31.03.2031		

Datenblatt

19-057-0613_Stockwiese 3,5_5163 Mattsee

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Standort "Mattsee"

 HWB_{SK}

64

kWh/(m²a)

 f_{GEE}

1,14

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung

Bauphysikalische Eingabedaten

Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung

Haustechnische Eingabedaten

Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung

Haustechniksystem

Raumwärme

Gebäude-Zentralheizung
Nah- / Fernwärme aus Heizwerk, nicht erneuerbar

Warmwasser

Zonenzentrale Warmwasserbereitung
Elektrisch beheizter Speicher

Lüftung

Fensterlüftung
Energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,40 1/h

Photovoltaik

- nicht vorhanden -

Prüfbericht Sanierung

Bautechnikverordnung 2016

Gebäude 19-057-0613_Stockwiese 3,5_5163 Mattsee

Gebäudeart freistehendes Mehrfamilienhaus

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Straße Stockwiese 3, 5

PLZ / Ort 5163 Mattsee

Erbaut im Jahr 1982

Einlagezahl

Grundbuch 56529 Mattsee

Grundstücksnr. 780/8, 780/9

Heizlast 85,3 kW

C_E 8433


Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert

R-Wert



Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

Kennwert für den Wärmeschutz der Gebäudehülle

LEK_T 38,46

Primärenergieindikator

P_i 166,23

Berechnet gemäß Verordnung der Salzburger Landesregierung S.BTV 2016



Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz

Sommerlicher Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz gilt für Wohngebäude als erfüllt, wenn ausreichend Speichermassen im vereinfachten Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 vorhanden sind

Quelle: OIB-Richtlinie 6, 6. Ausgabe, März 2015

Prüfbericht Sanierung

Bautechnikverordnung 2016



Indikatoren für Baustoffe und Nachhaltigkeit

Baustoff-Primärenergieindikator	B_i	184,08
Baustoff-Primärenergieindikator (30 Jahre)	B_{i30}	6,14
Nachhaltigkeits--Primärenergieindikator (30 Jahre)	N_{i30}	172,37

Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Bauphysikalische Eingabedaten

Haustechnische Eingabedaten

ErstellerIn

PhysCon ZT-GmbH
Ludwig Kaiser-Straße 2
3021 Pressbaum

Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß S.BTV, Z6 lit 1 wird die Erfüllung der baurechtlichen Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt	19-057-0613_Stockwiese 3,5_5163 Mattsee Energieausweis Bestand Stockwiese 3, 5 5163 Mattsee
Auftraggeber	GSWB Gemeinnützige Salzburger Wohnbaugesellschaft m.b.... Ignaz-Harrer-Strasse 84 5020 Salzburg
Aussteller	PhysCon ZT-GmbH Ludwig Kaiser-Straße 2 3021 Pressbaum Telefon : +43 (0)2233 57375 Telefax : +43 (0)2233 57375-15 e-mail : office@physcon.at

01.04.2021

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	19-057-0613_Stockwiese 3,5_5163 Mattsee Stockwiese 3, 5 5163 Mattsee
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	28

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung
Haustechnische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)
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 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.2.10	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Salzburg	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Besichtigung:

Bei der Besichtigung vor Ort am 02.02.2021, wurden die Naturmaße kontrolliert um eine Übereinstimmung mit den Bestandsplänen zu gewährleisten.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort sowie den Planunterlagen und dem bestehenden Energieausweis.

Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort und den erhaltenen Planunterlagen, sowie den Default-Werten der OIB Richtlinie 6 und dem bestehenden Energieausweis.

Insofern keine genauen Angaben zu den Aufbauten der maßgebenden Bauteile vorhanden waren, wurden die baujahres- und standortspezifischen Angaben der OIB-Richtlinie 6 zur Berechnung herangezogen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort, sowie den Default-Werten der OIB Richtlinie 6 und dem bestehenden Energieausweis.

Ersteller: SBi

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

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

- Anbringen einer Dämmung an der Fassade
- Anbringen einer Dämmung an der Kellerdeckeunterseite
- Zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Tausch der Fenster auf modernere 3-Scheibenverglasungs Fenster

Eine Erneuerung der Warmwasseraufbereitung auf Basis erneuerbarer Energiequellen würde zu einem geringerem Verbrauch und einer Erhöhung der Umweltfreundlichkeit führen.

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	EG gegen KG	0,0°	746,1	746,10	746,10	24,6
2	EG gegen KG 2	0,0°	12,0 (Sonstiges)	12,00	12,00	0,4
3	oberste Geschloßdecke	0,0°	319,7	319,70	319,70	10,6
4	Decke zu unkonditionierten geschlossenen Da...	0,0°	330,3 (Sonstiges)	330,30	330,30	10,9
5	Dachschräge	NNW 18,0°	56,15	56,15	56,15	1,9
6	Dachschräge	SSO 18,0°	56,15	56,15	54,83	1,8
7	Dachflächenfenster	SSO 18,0°	0,66*2 (Rechteck)	-	1,32	0,0
8	Außenwand Massiv	NNW 90,0°	24,17*2,89 (Rechteck)	69,85	61,76	2,0
9	Fenster	NNW 90,0°	4 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 0,83*1 (Rechteck)	-	8,09	0,3
10	Außenwand Massiv	ONO 90,0°	44,15*2,89 (Rechteck)	127,59	89,00	2,9
11	Fenster	ONO 90,0°	7 * (1,16*1,44) (Rechteck) + 7 * (0,9*2,34) (Rechteck) + 5 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 2 * (1,15*1,34) (Rechteck)	-	38,59	1,3
12	Außenwand Massiv	SSO 90,0°	24,17*2,89 (Rechteck)	69,85	61,76	2,0
13	Fenster	SSO 90,0°	4 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 0,83*1 (Rechteck)	-	8,09	0,3
14	Außenwand Massiv	WSW 90,0°	44,15*2,89 (Rechteck)	127,59	89,00	2,9
15	Fenster	WSW 90,0°	7 * (1,16*1,44) (Rechteck) + 7 * (0,9*2,34) (Rechteck) + 5 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 2 * (1,15*1,34) (Rechteck)	-	38,59	1,3
16	Außenwand Holz	NNW 90,0°	24,17*5,78 (Rechteck)	139,70	123,53	4,1
17	Fenster	NNW 90,0°	8 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 2 * (0,83*1) (Rechteck)	-	16,18	0,5
18	Außenwand Holz	ONO 90,0°	44,15*5,78 (Rechteck) + 36,69 (Sonstiges) + 36,69	328,57	228,72	7,5
19	Fenster	ONO 90,0°	16 * (1,16*1,44) (Rechteck) + 18 * (0,9*2,34) (Rechteck) + 10 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 4 * (1,15*1,34) (Rechteck) + 4 * (1,65*1,4) (Rechteck) + 2 * (0,83*1) (Rechteck)	-	99,84	3,3
20	Außenwand Holz	SSO 90,0°	24,17*5,78 (Rechteck)	139,70	123,53	4,1
21	Fenster	SSO 90,0°	8 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 2 * (0,83*1) (Rechteck)	-	16,18	0,5
22	Außenwand Holz	WSW 90,0°	44,15*5,78 (Rechteck) + 36,69 (Sonstiges) + 36,69	328,57	228,72	7,5
23	Fenster	WSW 90,0°	16 * (1,16*1,44) (Rechteck) + 18 * (0,9*2,34) (Rechteck) + 10 * (1,26*1,44) (Rechteck) + 4 * (1,15*1,34) (Rechteck) + 4 * (1,65*1,4) (Rechteck) + 2 * (0,83*1) (Rechteck)	-	99,84	3,3

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
24	Wand gegen Dachboden	NNW 90,0°	39,49 (Sonstiges) + 39,49 (Sonstiges) + -18,22 + 22,28	83,04	83,04	2,7
25	Wand gegen Dachboden	SSO 90,0°	39,49 (Sonstiges) + 39,49	78,98	78,98	2,6
26	Wand gegen Dachboden	ONO 90,0°	8,08 (Sonstiges)	8,08	8,08	0,3
27	Wand gegen Dachboden	WSW 90,0°	8,08 (Sonstiges)	8,08	8,08	0,3

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Sonstiges	2705	2705,00	100,0

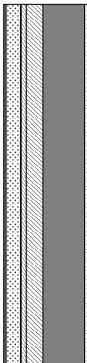
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

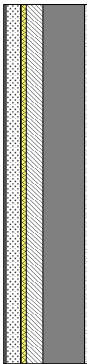
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Sonstiges	8104	8104,00	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

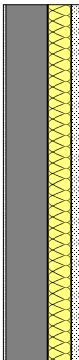
Gebäudehüllfläche :	3030,01 m²
Gebäudevolumen :	8104,00 m³
Beheiztes Luftvolumen :	5626,40 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2705,00 m²
Kompaktheit :	0,37 1/m
Fensterfläche :	326,71 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,67 m
Volumen / Brutto-Grundfläche (V/BGF) :	3,00 m
Bauweise :	schwere Bauweise

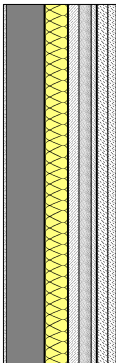
5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		EG gegen KG				Fläche : 746,10 m ²			
 123 5 6 7	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand		
				cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Fliesen (2300 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715204)		1,00	1,300	2300,0	0,01		
	2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714883)		7,00	1,330	2000,0	0,05		
	3	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142701125)		0,02	0,230	1570,0	0,00		
	4	ROCKWOOL Trittschalldämmplatte Floorrock GP (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142685303)		2,50	0,040	180,0	0,63		
	5	Perlite, Blähton (organisch gebunden) (700 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715190)		8,00	0,180	700,0	0,44		
	6	Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)		20,00	2,300	2325,0	0,09		
	7	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714801)		1,50	0,780	1600,0	0,02		
								R = 1,24	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,17		
746,10 m ²		24,6 %	712,8 kg/m ²		C _{w,B} = 48241 kJ/K m _{w,B} = 46089 kg		R _{se} = 0,17		
							U - Wert 0,63 W/m²K		
							WSVO: 0,40 W/m ² K		

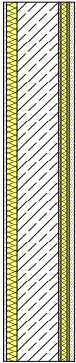
Bauteil:		EG gegen KG 2				Fläche : 12,00 m²	
 123 5 6 7	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Fliesen (2300 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715204)	1,00	1,300	2300,0	0,01	
	2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714883)	7,00	1,330	2000,0	0,05	
	3	SoproThene® Bitumen-Abdichtungsbahn (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142701125)	0,02	0,230	1570,0	0,00	
	4	Steinwolle MW(SW)-PT 10 (140 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714908)	2,50	0,042	140,0	0,60	
	5	Perlite, Blähton (organisch gebunden) (700 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715190)	8,00	0,180	700,0	0,44	
	6	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)	20,00	2,300	2325,0	0,09	
	7	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714801)	1,50	0,780	1600,0	0,02	
							R = 1,21
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17
12,00 m²		0,4 %	711,8 kg/m²		C _{w,B} = 775 kJ/K m _{w,B} = 741 kg		R _{se} = 0,17
							U - Wert 0,65 W/m²K
							WSVO: 0,40 W/m²K

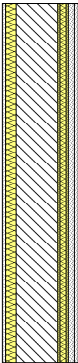
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		oberste Geschoßdecke Decke zu unkonditionierten geschlossenen Dachraum				Fläche : 319,70 m² 330,30 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714803)	1,00	1,050	1800,0	0,01	
	2	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)	20,00	2,300	2325,0	0,09	
	3	Polyesterfolie 0,2 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.3)	0,02	0,200	1400,0	0,00	
	4	EPS-F (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	11,00	0,037	15,0	2,97	
	5	Polyesterfolie 0,2 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.3)	0,02	0,200	1400,0	0,00	
	6	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714883)	5,00	1,330	2000,0	0,04	
						R = 3,11	
						R _{si} = 0,10 R _{se} = 0,10	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		
650,00 m²		21,5 %	585,2 kg/m²	196,43 W/K	11,9 %	C _{w,B} = 67315 kJ/K m _{w,B} = 64312 kg	
						U - Wert 0,30 W/m²K WSVO: 0,40 W/m²K	

Bauteil:		Dachschräge		Dachschräge		Fläche / Ausrichtung :		56,15 m²	NNW
								54,83 m²	SSO
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand		
				cm	W/(mK)	kg/m³	m²KW		
	1	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalk (1500 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714800)		1,50	0,670	1500,0	0,02		
	2	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)		18,00	2,300	2325,0	0,08		
	3	Polyesterfolie 0,2 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.3)		0,02	0,200	1400,0	0,00		
	4	EPS-F (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		11,00	0,037	15,0	2,97		
	5	Polyesterfolie 0,2 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.3)		0,02	0,200	1400,0	0,00		
	6	Estrich (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		5,00	1,700	2000,0	0,03		
	7	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)		6,00	0,120	475,0	0,50		
	8	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)		2,40	0,120	475,0	0,20		
	9	Bauder Bitumenbahnen (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142685572)		0,40	0,170	1100,0	0,02		
	10	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)		5,00	0,120	475,0	0,42		
	11	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)		4,00	0,120	475,0	0,33		
	12	Wellteernit (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		0,80	1,000	1800,0	0,01		
							R = 4,59		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,10	
110,98 m²		3,7 %		644,7 kg/m²		23,48 W/K		1,4 %	
						C _{w,B} = 10218 kJ/K m _{w,B} = 9762 kg		R _{se} = 0,04	
							U - Wert 0,21 W/m²K		
							WSVO: 0,20 W/m²K		

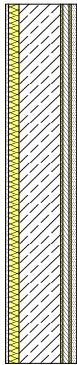
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand Massiv Außenwand Massiv Außenwand Massiv Außenwand Massiv				Fläche / Ausrichtung :		61,76 m² 89,00 m² 61,76 m² 89,00 m²	NNW ONO SSO WSW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand			
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	1,50	0,700	1600,0	0,02			
	2	Primanit (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,790	300,0	0,06			
	3	Stamfbeton (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	1,500	2200,0	0,13			
	4	Primanit (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,790	300,0	0,01			
	5	Polyurethan (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,029	30,0	1,03			
	6	Primanit (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,790	300,0	0,01			
	7	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714801)	2,50	0,780	1600,0	0,03			
							R = 1,31		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
301,54 m²	10,0 %	525,9 kg/m²	203,75 W/K	12,3 %	C _{w,B} = 3327 kJ/K m _{w,B} = 3178 kg	R _{se} = 0,04			
						U - Wert 0,68 W/m²K			
						WSVO: 0,35 W/m²K			

Bauteil:		Außenwand Holz Außenwand Holz Außenwand Holz Außenwand Holz				Fläche / Ausrichtung :		123,53 m² 228,72 m² 123,53 m² 228,72 m²	NNW ONO SSO WSW
 12 3 468	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand			
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	1,50	0,700	1600,0	0,02			
	2	Primanit (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,079	300,0	0,63			
	3	Stamfbeton (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	1,500	2200,0	0,13			
	4	Holzwolleplatten PV (350 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.404.004)	1,00	0,093	350,0	0,11			
	5	MW-WF (Steinwolle) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.010)	3,00	0,035	70,0	0,86			
	6	Holzwolleplatten PV (350 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.404.004)	1,00	0,093	350,0	0,11			
	7	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)	3,00	0,120	475,0	0,25			
	8	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715289)	1,90	0,120	475,0	0,16			
						R = 2,27			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
704,50 m²		23,3 %	511,4 kg/m²		C _{w,B} = 10837 kJ/K m _{w,B} = 10353 kg		R _{se} = 0,04		
						U - Wert 0,41 W/m²K			
						WSVO: 0,35 W/m²K			

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:	Wand gegen Dachboden					Fläche / Ausrichtung :		83,04 m²	NNW
	Wand gegen Dachboden							78,98 m²	SSO
	Wand gegen Dachboden							8,08 m²	ONO
	Wand gegen Dachboden							8,08 m²	WSW

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	1,50	0,700	1600,0	0,02		
	2	Primanitplatte (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,079	300,0	0,63		
	3	Stampfbeton (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	1,500	2200,0	0,13		
	4	Primanitplatte (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,079	300,0	0,13		
	5	Kingspan Therma TR 27 FM Polyurethan Flachdachplatte (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142723869)	3,00	0,027	32,0	1,11		
	6	Primanitplatte (Vorlage alter EA) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,079	300,0	0,13		
	7	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714801)	2,50	0,780	1600,0	0,03		
							R = 2,18	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	R _{si} = 0,13		
178,18 m²		5,9 %	526,0 kg/m²		72,91 W/K	4,4 %	C _{w,B} = 811 kJ/K	R _{se} = 0,13
							m _{w,B} = 775 kg	U - Wert
								0,41 W/m²K
								WSVO: 0,40 W/m²K

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

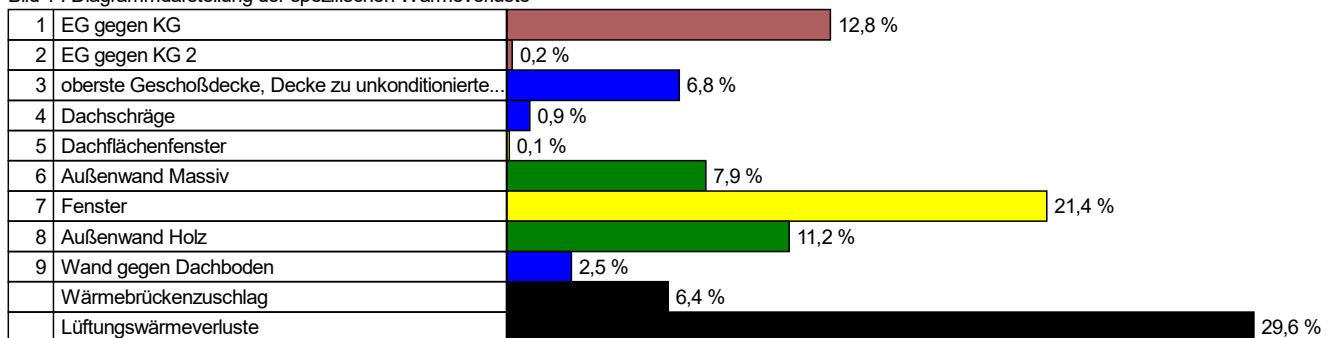
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _T -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	EG gegen KG	0,0°	746,10	0,634	0,70	331,22	12,8
2	EG gegen KG 2	0,0°	12,00	0,646	0,70	5,43	0,2
3	oberste Geschoßdecke	0,0°	319,70	0,302	0,90	86,95	3,4
4	Decke zu unkonditionierten geschlossenen Dachraum	0,0°	330,30	0,302	0,90	89,84	3,5
5	Dachschräge	NNW 18,0°	56,15	0,212	1,00	11,88	0,5
6	Dachschräge	SSO 18,0°	54,83	0,212	1,00	11,60	0,4
7	Dachflächenfenster	SSO 18,0°	1,32	1,700	1,00	2,24	0,1
8	Außenwand Massiv	NNW 90,0°	61,76	0,676	1,00	41,73	1,6
9	Fenster	NNW 90,0°	8,09	1,700	1,00	13,75	0,5
10	Außenwand Massiv	ONO 90,0°	89,00	0,676	1,00	60,14	2,3
11	Fenster	ONO 90,0°	38,59	1,700	1,00	65,60	2,5
12	Außenwand Massiv	SSO 90,0°	61,76	0,676	1,00	41,73	1,6
13	Fenster	SSO 90,0°	8,09	1,700	1,00	13,75	0,5
14	Außenwand Massiv	WSW 90,0°	89,00	0,676	1,00	60,14	2,3
15	Fenster	WSW 90,0°	38,59	1,700	1,00	65,60	2,5
16	Außenwand Holz	NNW 90,0°	123,53	0,410	1,00	50,66	2,0
17	Fenster	NNW 90,0°	16,18	1,700	1,00	27,50	1,1
18	Außenwand Holz	ONO 90,0°	228,72	0,410	1,00	93,81	3,6
19	Fenster	ONO 90,0°	99,84	1,700	1,00	169,73	6,6
20	Außenwand Holz	SSO 90,0°	123,53	0,410	1,00	50,66	2,0
21	Fenster	SSO 90,0°	16,18	1,700	1,00	27,50	1,1
22	Außenwand Holz	WSW 90,0°	228,72	0,410	1,00	93,81	3,6
23	Fenster	WSW 90,0°	99,84	1,700	1,00	169,73	6,6
24	Wand gegen Dachboden	NNW 90,0°	83,04	0,409	0,90	30,58	1,2
25	Wand gegen Dachboden	SSO 90,0°	78,98	0,409	0,90	29,08	1,1
26	Wand gegen Dachboden	ONO 90,0°	8,08	0,409	0,90	2,98	0,1
27	Wand gegen Dachboden	WSW 90,0°	8,08	0,409	0,90	2,98	0,1
ΣA =			3030,01	Σ(F _x * U * A) =		1650,63	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)

L_ψ + L_χ = **165,06 W/K**

6,4 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

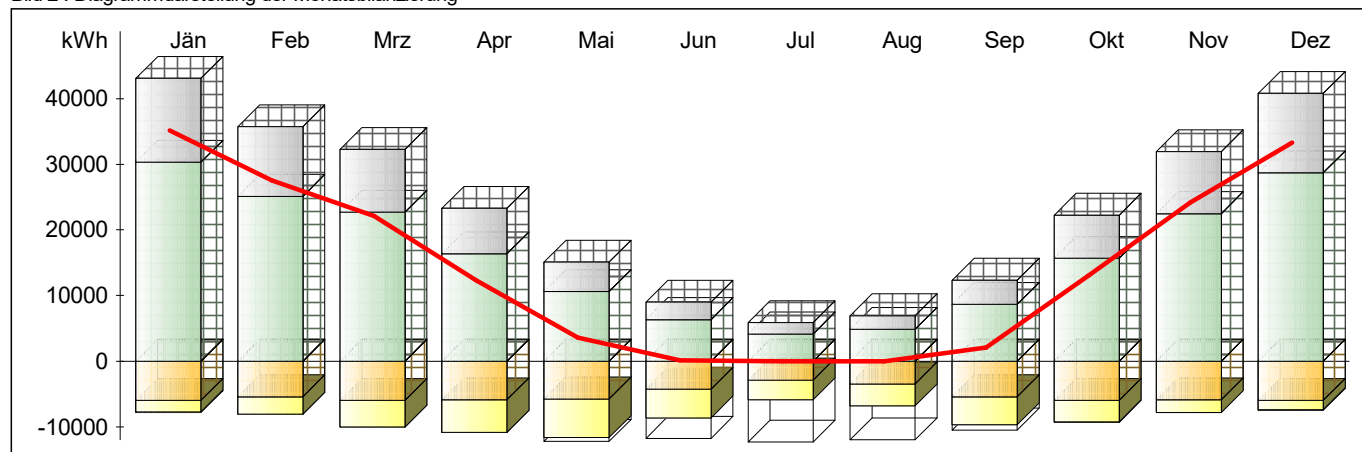
Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	765,19 W/K	29,6 %
-----------------------	--------------------------------	-------------------	--------

6.3 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 Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Dachflächenfenster	SSO 18,0°	1,32	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,31
2	Fenster	NNW 90,0°	8,09	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,87
3	Fenster	ONO 90,0°	38,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,93
4	Fenster	SSO 90,0°	8,09	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,87
5	Fenster	WSW 90,0°	38,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,93
6	Fenster	NNW 90,0°	16,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,74
7	Fenster	ONO 90,0°	99,84	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	23,12
8	Fenster	SSO 90,0°	16,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,74
9	Fenster	WSW 90,0°	99,84	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	23,12

6.4 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 82.453 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 195.651 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 61.457 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 42.325 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 22,1 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 15,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 173.496 kWh/a

flächenbezogener

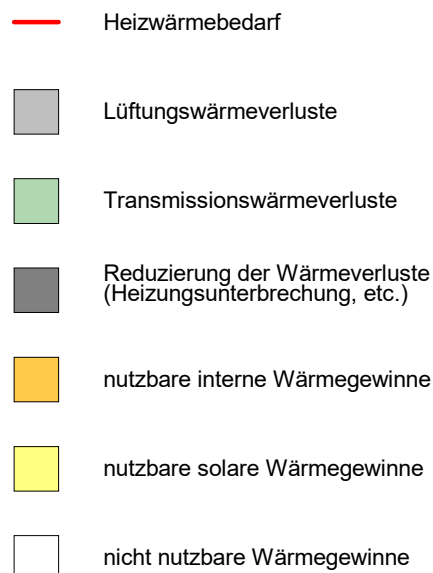
Jahres-Heizwärmebedarf = 64,14 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 21,41 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 253,5 d/a

Heizgradtagzahl = 3.698 Kd/a



7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **85.324 W**

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	283,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	111,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	216,40 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1514,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, nicht erneuerbar

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	28 x 96,61 m²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

7.1 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:	8,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	15,46 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 2010
Lage:	im beheizten Bereich
Volumen:	150 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,34 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	elektrische Erwärmung
-------------------------	-----------------------

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	35177	27534	22164	12369	3572	62	0	0	2112	12985	24214	33306	173496
Warmwasser	2935	2651	2935	2840	2935	2840	2935	2935	2840	2935	2840	2935	34556

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	86	78	86	83	67	0	0	0	49	86	83	86	705
Wärmeverteilung	463	380	332	210	80	0	0	0	59	212	342	441	2519
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	24	19	15	9	3	0	0	0	2	9	16	23	120
Summe Verluste	573	477	433	302	150	0	0	0	110	307	442	550	3344

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	56
Wärmeverteilung	62	54	56	50	47	42	41	42	44	51	55	61	604
Wärmespeicherung	60	54	60	58	60	58	60	60	58	60	58	60	701
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Summe Verluste	128	113	122	113	112	105	107	107	107	116	118	126	1374

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	4	3	2	1	1	0	0	0	0	1	3	4	20
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	4	3	2	1	1	0	0	0	0	1	3	4	20

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	515	430	393	277	140	0	0	0	103	282	400	494	3034
Warmwasser	92	83	92	89	92	0	0	0	89	92	89	92	722

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	72	1032	0	0	0	1079	0	0	0	2183
Warmwasser	3571	3176	3402	3167	3134	2943	2988	3003	2996	3246	3305	3536	38468
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	112	87	70	40	15	0	0	0	10	41	76	106	558
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	2977	2603	2829	3280	4180	2881	2988	3003	4085	3005	2525	2862	37218

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	41090	32787	27928	18489	10687	5784	5922	5938	9038	18925	29578	39103	245270

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	171688	1,38	0,14	236929	24036
	Strom (Hilfsenergie)	558	1,32	0,59	737	329
Warmwasser	Strom-Mix	73024	1,32	0,59	96392	43084
Haushaltsstrom	Strom-Mix	44430	1,32	0,59	58647	26213

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	171688	291	49961
	Strom (Hilfsenergie)	558	276	154
Warmwasser	Strom-Mix	73024	276	20155
Haushaltsstrom	Strom-Mix	44430	276	12263

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	245.270	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	289.700	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	486.369	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	90,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	107,1	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	179,8	kWh/(m² a)

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	30,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	35,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	60,0	kWh/(m³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, Fernwärme) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	283,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	111,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	216,40 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1514,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, nicht erneuerbar

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (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:	35,13 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	432,80 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:	34,13 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	108,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	50,80 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im beheizten Bereich
Volumen:	3246 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	12,53 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch beheizter Speicher
-------------------------	--------------------------------------