

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



<b>BEZEICHNUNG</b>	WA Riese Haymon Neubau Innsbruck		<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Mehrfamilienhaus		Baujahr	1997
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	keine Angabe
Straße	Fritz Konzert Strasse 9		Katastralgemeinde	Wilten
PLZ/Ort	6020	Innsbruck	KG-Nr.	81136
Grundstücksnr.	732		Seehöhe	585 m

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>**: 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.

**RK**: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**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<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ren</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ren</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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 vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 6.2.7 vom 18.11.2020, www.etu.at

# Energieausweis für Wohngebäude

OiB  
ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.747,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	288 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1.398,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.190 K·d	Solarthermie	--- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	5.114,2 m <sup>3</sup>	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.902,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-10,5 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,37 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,69 m	mittlerer U-Wert	0,61 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	39,14	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V <sub>B</sub>	--- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	53,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	53,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	109,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,12
Erneuerbarer Anteil		---

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	118.244 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	67,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	118.244 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	67,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>ww</sub> =	17.861 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	188.888 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	108,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	1,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,42
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,39
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	39.805 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	228.693 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	130,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	284.169 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	162,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	246.641 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	141,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem,SK</sub> =	37.528 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub> =	21,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	55.257 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	31,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,16
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	--- kWh/a	PVE <sub>Export,SK</sub> =	--- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Erstellerin	Architekturbüro Ute Albrecht
Ausstellungsdatum	11.01.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	10.01.2031		
Geschäftszahl	cr-2021-03		



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.

## Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt WA Riese Haymon Neubau Innsbruck  
Erneuerung Bestands EA auf 2021  
Fritz Konzert Strasse 9  
6020 Innsbruck

Auftraggeber Eigentümergeinschaft WEG Riese Haymon c/o HVW Dr. M...  
Amraser Strasse 63  
6020 Innsbruck

Aussteller Architekturbüro Ute Albrecht

Dr.-Karl-Ott-Strasse 25  
6071 Aldrans

Telefon : 0512/365531  
Telefax :  
e-mail : office@albrechtarchitektin.at



11.01.2021

(Datum)

(Unterschrift)

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	WA Riese Haymon Neubau Innsbruck Fritz Konzert Strasse 9 6020 Innsbruck
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	33

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Annahmen vom Bestandsenergieausweis 17.04.2010, Aushebung der gesamten Planunterlagen und Bescheide vom Stadtmagistrat Innsbruck
Bauphysikalische Eingabedaten	Bauteile wurden entsprechend Bestandenergieausweis angenommen und berechnet, nicht definierte Bauteile wurden entsprechend Baujahr Typologie angenommen und berechnet, Abgestimmt mit der Hausverwaltung Dr. Moll & Punt OHG Frau Schuster
Haustechnische Eingabedaten	Haustechnik wurde entsprechend Bestandenergieausweis angenommen und berechnet, Anpassung lt. Angaben Hausverwaltung Dr. Moll & Punt OHG Frau Schuster

### 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
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
Projekt Nr.104	Bestandsenergieausweis vom 17.04.2010

## 2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo Version 6.2.7	ETU GmbH Linzer Straße 49 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 Eingabedaten basieren auf den zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Alle zur Berechnung verwendeten Aufbauten der Bauteile dienen lediglich zur Ermittlung der U-Werte. Daher sind in den Aufbauten die Werkstoffe beschrieben, die für die Berechnung ausschlaggebend sind.

Sollten andere als die angenommenen Bauteilqualitäten ausgeführt werden, ersuchen wir um Benachrichtigung zwecks Korrektur des Energieausweises. ACHTUNG! Bei Änderungen an der Qualität der thermischen Gebäudehülle verliert dieser Energieausweis auch vor dem angegebenen Datum seine Gültigkeit.

Die GWR-Zahl kann derzeit nicht generiert werden, da die Schnittstelle von Statistik Austria die aktuellen OIB Richtlinien nicht unterstützt. Dies muss zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt werden, sobald die Möglichkeit von der Schnittstelle gegeben ist.

## 3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Dämmen Dachflächen, Aussenwände, evtl. Boden gegen unbeheizten Keller bzw. Tiefgarage, Boden gegen Aussenluft, Fenster & Türentausch, Optimieren bzw. Tausch der Haustechnik, Ökologisch nachhaltige Energieträger verwenden, Sanierungsmaßnahmen sind mit dem Energieausweissberechner abzustimmen

## 4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m² K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
Aussenwand	0,38	0,35	
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
Fensterverglasung	1,60	1,40	
<b>Dachflächenfenster gegen Außenluft</b>			
Flachdachfenster	1,60	1,70	
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Flachdachflächen	0,29	0,20	
<b>Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)</b>			
Boden gegen Aussenluft	0,30	0,20	
<b>Decken gegen Garagen</b>			
Boden gegen Tiefgarage	0,33	0,30	

## 5. Gebäudegeometrie

## 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Flachdachflächen	N 0,0°	23,16*14,56 (Rechteck) + 14,51*(4,563+4,037)/2 (Trapez)	399,60	393,10	20,7
2	Flachdachfenster	N 0,0°	2 * (1*1) (Rechteck) + 2 * (1,5*1,5) (Rechteck)	-	6,50	0,3
3	Aussenwand	S 90,0°	14,56*4,1 (1.OG) + 4,563*3,22 (1.OG) + 14,56*2,87 (2.OG) + 4,563*2,87 (2.OG) + 14,56*2,87 (3.OG) + 4,546*2,97 (3.OG) + 14,56*2,87 (4.OG) + 14,56*2,92 (5.OG)	268,86	182,74	9,6
4	Fensterverglasung	S 90,0°	0,95*2,5 (Rechteck) + 1,4*1,6 (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 0,8*2,5 (Rechteck) + 2 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 1,48*2,5 (Rechteck) + 4,296*2,5 (Rechteck) + 2 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 1,48*2,5 (Rechteck) + 4,322*2,5 (Rechteck) + 2 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 1,48*2,5 (Rechteck) + 4,318*2,5 (Rechteck) + 1,4*1,6 (Rechteck) + 1,85*2,5 (Rechteck) + 1,847*2,5 (Rechteck) + 1,4*1,6 (Rechteck) + 1,609*2,75 (Rechteck)	-	86,12	4,5
5	Aussenwand	W 90,0°	23,16*4,1 (Rechteck) + 23,16*2,87 (Rechteck) + 23,16*2,87 (Rechteck) + 23,16*2,87 (Rechteck) + 20,26*2,92 (Rechteck)	353,52	170,80	9,0

## 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
6	Fensterverglasung	W 90,0°	1,3*2,5 (Rechteck) + 2,6*2,5 (Rechteck) + 3,1*1,6 (Rechteck) + 3,1*1,6 (Rechteck) + 2,6*2,5 (Rechteck) + 1,3*2,5 (Rechteck) + 6 * (2,8*2,5) (Rechteck) + 18 * (1,4*2,5) (Rechteck) + 3,352*2,75 (Rechteck) + 2,3*2,75 (Rechteck) + 2,94*2,75 (Rechteck) + 3,1*3,1 (Rechteck) + 2,19*3,1 (Rechteck) + 2,669*3,1 (Rechteck)	-	182,72	9,6
7	Aussenwand	N 90,0°	14,56*4,1 (Rechteck) + 4,037*3,22 (Rechteck) + 14,56*2,87 (Rechteck) + 4,037*2,87 (Rechteck) + 14,56*2,87 (Rechteck) + 4,037*2,97 (Rechteck) + 14,56*2,87 (Rechteck) + 14,56*2,92 (Rechteck)	264,15	208,92	11,0
8	Fensterverglasung	N 90,0°	0,6*2,5 (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 1,4*1,6 (Rechteck) + 0,7*2,5 (Rechteck) + 1,48*2,5 (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 2 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 1,48*2,5 (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 3 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 1,48*2,5 (Rechteck) + 2 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 0,7*1,6 (Rechteck) + 2,3*1,6 (Rechteck) + 0,697*3,1 (Rechteck) + 4 * (1,4*1,6) (Rechteck) + 2,3*1,6 (Rechteck)	-	55,23	2,9
9	Aussenwand	O 90,0°	8,65*4,1 (Rechteck) + 9,68*2,87 (Rechteck) + 9,68*2,87 (Rechteck) + 23,16*2,87 (Rechteck) + 20,26*2,92 (Rechteck)	216,66	208,82	11,0
10	Fensterverglasung	O 90,0°	5 * (0,7*1,6) (Rechteck) + 1,4*1,6 (Rechteck)	-	7,84	0,4
11	Boden gegen Tiefgarage	0,0°	23,16*14,56 (Rechteck)	337,21	337,21	17,7
12	Boden gegen Aussenluft	0,0°	14,51*(4,563+4,037)/2 (Trapez)	62,39	62,39	3,3

### 5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Flächen- anteil %
1	1.OG	$14,56 \cdot (23,16 + 23,16) / 2$	337,21	19,3
2	1.OG	$14,51 \cdot (4,563 + 4,037) / 2$	62,39	3,6
3	2.OG	$14,56 \cdot (23,16 + 23,16) / 2$	337,21	19,3
4	2.OG	$14,51 \cdot (4,563 + 4,037) / 2$	62,39	3,6
5	3.OG	$14,56 \cdot (23,16 + 23,16) / 2$	337,21	19,3
6	3.OG	$13,48 \cdot (4,546 + 4,037) / 2$	57,85	3,3
7	4.OG	$23,16 \cdot 14,56$	337,21	19,3
8	2.-4.OG	$-6 \cdot (2,95 \cdot 2,25)$	-39,83	-2,3
9	5.OG	$20,26 \cdot 14,56$	294,99	16,9
10	5.OG	$-1 \cdot (2,7 \cdot 2,15)$	-5,81	-0,3
11	5.OG	$-1 \cdot (2,13 \cdot 3,65)$	-7,77	-0,4
12	5.OG	$-1 \cdot (2,35 \cdot 5,4)$	-12,69	-0,7
13	5.OG	$-1 \cdot (5,4 \cdot 2,35)$	-12,69	-0,7

### 5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m <sup>3</sup>	Volumen- anteil %
1	1.OG	$23,16 \cdot 4,1 \cdot 14,56$	1382,56	27,0
2	1.OG	$3,22 \cdot 14,51 \cdot (4,563 + 4,037) / 2$	200,91	3,9
3	2.OG	$2,87 \cdot 14,56 \cdot (23,16 + 23,16) / 2$	967,79	18,9
4	2.OG	$2,87 \cdot 14,51 \cdot (4,563 + 4,037) / 2$	179,07	3,5
5	3.OG	$2,87 \cdot 14,56 \cdot (23,16 + 23,16) / 2$	967,79	18,9
6	3.OG	$2,97 \cdot 13,48 \cdot (4,546 + 4,037) / 2$	171,81	3,4
7	4.OG	$23,16 \cdot 2,87 \cdot 14,56$	967,79	18,9
8	2.-4.OG	$-6 \cdot (2,95 \cdot 11,83 \cdot 2,25)$	-471,13	-9,2
9	5.OG	$20,26 \cdot 2,92 \cdot 14,56$	861,36	16,8
10	5.OG	$-1 \cdot (2,7 \cdot 2,92 \cdot 2,15)$	-16,95	-0,3
11	5.OG	$-1 \cdot (2,13 \cdot 2,92 \cdot 3,65)$	-22,70	-0,4
12	5.OG	$-1 \cdot (2,35 \cdot 2,92 \cdot 5,4)$	-37,05	-0,7
13	5.OG	$-1 \cdot (5,4 \cdot 2,92 \cdot 2,35)$	-37,05	-0,7

### 5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	<b>1902,40 m<sup>2</sup></b>
Gebäudevolumen :	<b>5114,19 m<sup>3</sup></b>
Beheiztes Luftvolumen :	<b>3635,16 m<sup>3</sup></b>
Bruttogrundfläche (BGF) :	<b>1747,67 m<sup>2</sup></b>
Kompaktheit :	<b>0,37 1/m</b>
Fensterfläche :	<b>338,41 m<sup>2</sup></b>
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) :	<b>2,69 m</b>
Bauweise :	<b>schwere Bauweise</b>

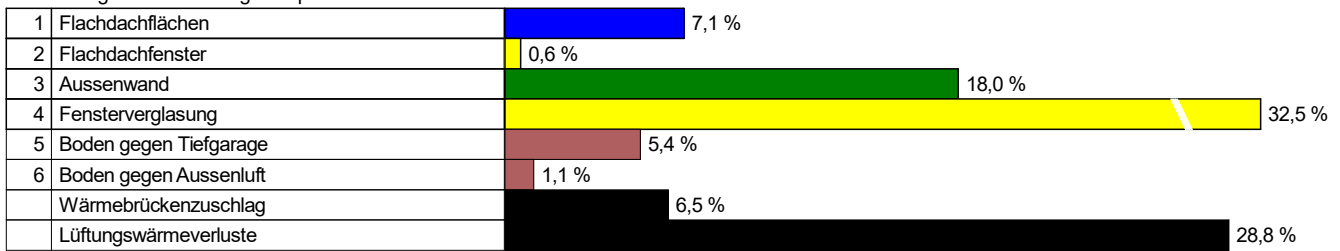
## 6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

### 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>r</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Flachdachflächen	N 0,0°	393,10	0,295	1,00	115,97	7,1
2	Flachdachfenster	N 0,0°	6,50	1,600	1,00	10,40	0,6
3	Aussenwand	S 90,0°	182,74	0,381	1,00	69,62	4,3
4	Fensterverglasung	S 90,0°	86,12	1,600	1,00	137,80	8,4
5	Aussenwand	W 90,0°	170,80	0,381	1,00	65,08	4,0
6	Fensterverglasung	W 90,0°	182,72	1,600	1,00	292,35	17,9
7	Aussenwand	N 90,0°	208,92	0,381	1,00	79,60	4,9
8	Fensterverglasung	N 90,0°	55,23	1,600	1,00	88,37	5,4
9	Aussenwand	O 90,0°	208,82	0,381	1,00	79,56	4,9
10	Fensterverglasung	O 90,0°	7,84	1,600	1,00	12,54	0,8
11	Boden gegen Tiefgarage	0,0°	337,21	0,326	0,80	87,94	5,4
12	Boden gegen Aussenluft	0,0°	62,39	0,300	1,00	18,72	1,1
<b>ΣA =</b>			<b>1902,40</b>	<b>Σ(F<sub>x</sub> * U * A) =</b>		<b>1057,95</b>	

<b>Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub></b> (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	<b>L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = 105,79 W/K</b>	<b>6,5 %</b>
---	---	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



### 6.2 Lüftungsverluste

<b>Lüftungswärmeverluste</b>	<b>n = 0,38 h<sup>-1</sup></b>	<b>469,66 W/K</b>	<b>28,8 %</b>
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

### 6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
1	Flachdachfenster	N 0,0°	6,50	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,80
2	Fensterverglasung	S 90,0°	86,12	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	10,63
3	Fensterverglasung	W 90,0°	182,72	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	22,56

## 6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto  m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung  F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz  z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad  g	effektive Kollektor- fläche  m <sup>2</sup>
4	Fensterverglasung	N 90,0°	55,23	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	6,82
5	Fensterverglasung	O 90,0°	7,84	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,97

## 6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	18467	15350	13944	10032	6981	4206	2938	3374	5670	9968	13973	17665	122568
Wärmebrückenverluste	1847	1535	1394	1003	698	421	294	337	567	997	1397	1767	12257
Summe	20314	16885	15338	11035	7680	4626	3232	3712	6237	10965	15370	19432	134825
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	8198	6815	6190	4454	3099	1867	1304	1498	2517	4425	6203	7842	54413
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
<b>Gesamtwärmeverluste</b>	<b>28512</b>	<b>23700</b>	<b>21528</b>	<b>15489</b>	<b>10779</b>	<b>6494</b>	<b>4536</b>	<b>5210</b>	<b>8754</b>	<b>15390</b>	<b>21574</b>	<b>27274</b>	<b>189238</b>

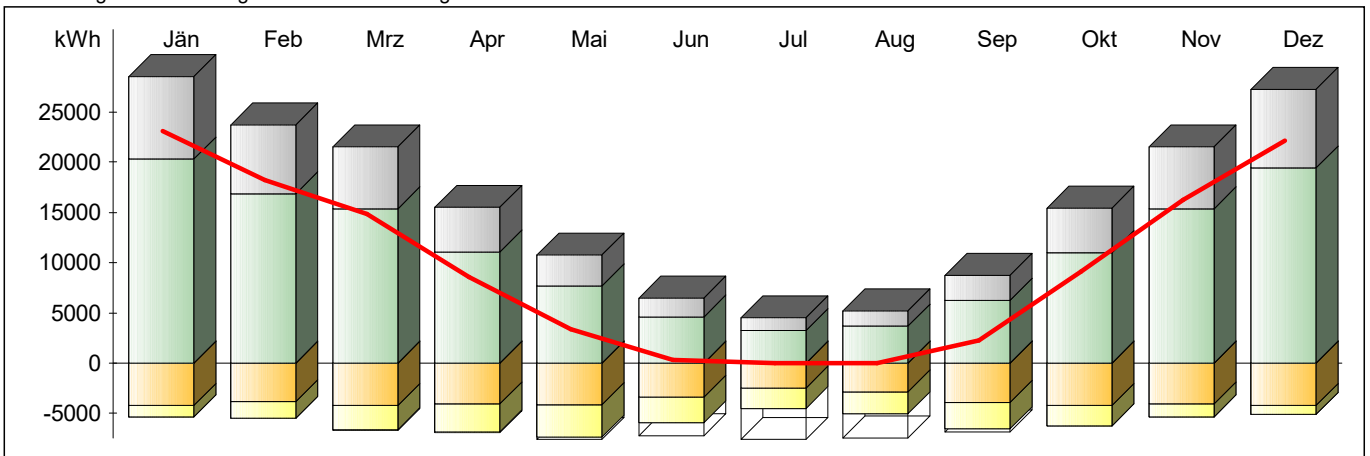
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	4226	3817	4226	4090	4226	4090	4226	4226	4090	4226	4090	4226	49756
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster N 0°	26	43	70	91	118	115	122	110	82	54	29	20	880
Fenster S 90°	534	712	888	848	861	748	822	902	907	819	575	450	9066
Fenster W 90°	485	755	1236	1542	1926	1847	1984	1852	1437	967	536	376	14944
Fenster N 90°	87	130	196	272	361	372	383	308	252	155	97	68	2681
Fenster O 90°	21	32	53	66	83	79	85	79	62	41	23	16	641
Solare Wärmegewinne	1153	1672	2442	2820	3349	3162	3395	3251	2741	2037	1261	930	28214
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
<b>Gesamtwärmegewinne</b>	<b>5379</b>	<b>5489</b>	<b>6668</b>	<b>6909</b>	<b>7575</b>	<b>7251</b>	<b>7621</b>	<b>7477</b>	<b>6830</b>	<b>6263</b>	<b>5350</b>	<b>5156</b>	<b>77970</b>
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	97,2	82,0	58,8	67,8	95,3	99,9	100,0	100,0	Ø: 90,5
Nutzbare solare Gewinne	1153	1672	2442	2814	3255	2593	1997	2204	2613	2034	1261	930	25534
Nutzbare interne Gewinne	4226	3817	4225	4081	4107	3353	2486	2865	3899	4221	4089	4226	45030
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>5379</b>	<b>5489</b>	<b>6667</b>	<b>6894</b>	<b>7363</b>	<b>5946</b>	<b>4483</b>	<b>5070</b>	<b>6512</b>	<b>6255</b>	<b>5350</b>	<b>5156</b>	<b>70564</b>

### 6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	23133	18211	14861	8594	3416	302	0	8	2242	9135	16224	22118	118244
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,46	0,41	4,29	8,83	13,13	16,48	18,27	17,71	14,56	9,34	3,66	-0,44	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	14,6	0,0	0,1	30,0	31,0	30,0	31,0	287,7

### 6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



#### Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 54.413 kWh/a  
 Jahres-Transmissionsverluste = 134.825 kWh/a  
 Nutzbare interne Gewinne = 45.030 kWh/a  
 Nutzbare solare Gewinne = 25.534 kWh/a  
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 23,8 %  
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 13,5 %

**Jahres-Heizwärmebedarf = 118.244 kWh/a**

**flächenbezogener**  
**Jahres-Heizwärmebedarf = 67,66 kWh/(m²a)**  
**volumenbezogener**  
**Jahres-Heizwärmebedarf = 23,12 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 287,7 d/a**  
**Heizgradtagzahl = 4.190 Kd/a**

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

## 7 Anlagentechnik

### 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

**Benötigte Heizleistung:** **53.118 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:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	150,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	74,61 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	139,81 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:	978,70 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	1997
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	53,12 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,008 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	265,59 W (Defaultwert)

##### Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,38 1/h

## 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	1747,67 m <sup>2</sup>
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

#### Warmwasser

##### Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

##### Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)
-------------------------	---

## 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	23133	18211	14861	8594	3416	302	0	8	2242	9135	16224	22118	118244
Warmwasser	1517	1370	1517	1468	1517	1468	1517	1517	1468	1517	1468	1517	17861

### 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	1560	1409	1560	1510	1560	735	0	7	1510	1560	1510	1560	14483
Wärmeverteilung	12272	10167	9111	6150	3278	28	0	0	2335	6315	9359	11801	70818
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	6159	4964	4306	2911	1882	469	0	4	1562	3018	4544	5919	35737
<b>Summe Verluste</b>	<b>19992</b>	<b>16540</b>	<b>14978</b>	<b>10571</b>	<b>6720</b>	<b>1232</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>5407</b>	<b>10893</b>	<b>15413</b>	<b>19280</b>	<b>121037</b>

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	86	78	86	84	86	84	86	86	84	86	84	86	1017
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	145	131	145	140	145	140	145	145	140	145	140	145	1707
Wärmebereitstellung	9	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	9	103
<b>Summe Verluste</b>	<b>240</b>	<b>217</b>	<b>240</b>	<b>232</b>	<b>240</b>	<b>232</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>232</b>	<b>240</b>	<b>232</b>	<b>240</b>	<b>2826</b>

## 7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	189	150	126	80	44	7	0	0	34	83	135	181	1029
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>189</b>	<b>150</b>	<b>126</b>	<b>80</b>	<b>44</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>83</b>	<b>135</b>	<b>181</b>	<b>1029</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	12925	10824	9995	7196	4569	735	0	7	3644	7403	10179	12490	79967
Warmwasser	231	209	231	224	231	224	0	231	224	231	224	231	2268

### Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	7184	5953	5558	4509	4116	1020	0	3	3670	4463	5545	6909	48928
Warmwasser	240	217	240	232	240	232	240	240	232	240	232	240	2826
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	189	150	126	80	44	7	0	0	34	83	135	181	1029
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	7613	6320	5924	4821	4400	1259	240	243	3936	4785	5912	7330	52783

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	32263	25901	22302	14883	9334	3028	1757	1768	7646	15437	23604	30965	188888

## 7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Erdgas E	167172	1,10	0,00	183889	0
	Strom (Hilfsenergie)	1029	1,02	0,61	1050	628
Warmwasser	Strom-Mix	20687	1,02	0,61	21101	12619
Haushaltsstrom	Strom-Mix	39805	1,02	0,61	40601	24281

### 7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

#### Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionen

CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO <sub>2</sub> -Faktor g/kWh <sub>End</sub>	CO <sub>2</sub> -Emissionen kg/a
Raumheizung	Erdgas E	167172	247	41291
	Strom (Hilfsenergie)	1029	227	234
Warmwasser	Strom-Mix	20687	227	4696
Haushaltsstrom	Strom-Mix	39805	227	9036

### 7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

#### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	188.888	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>228.693</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>284.169</b>	<b>kWh/a</b>

#### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	108,1	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>130,9</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>162,6</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

#### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	36,9	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>44,7</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>55,6</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>

### 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 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

#### Raumwärme

## 7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

### 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:	198,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	74,61 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:	139,81 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:	978,70 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	66,47 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	332,34 W (Defaultwert)

## 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:	25,18 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:	69,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

## 7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	279,63 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	24,18 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	69,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	42,38 W (Defaultwert)

### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2447 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,93 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert