OÖ
Eingang am 14. Nov. 2026 Typ: Bestand
Reg.-Nr. 50319.26.23048.01 Code: qpuu

Energieausweis für Wohngebäude

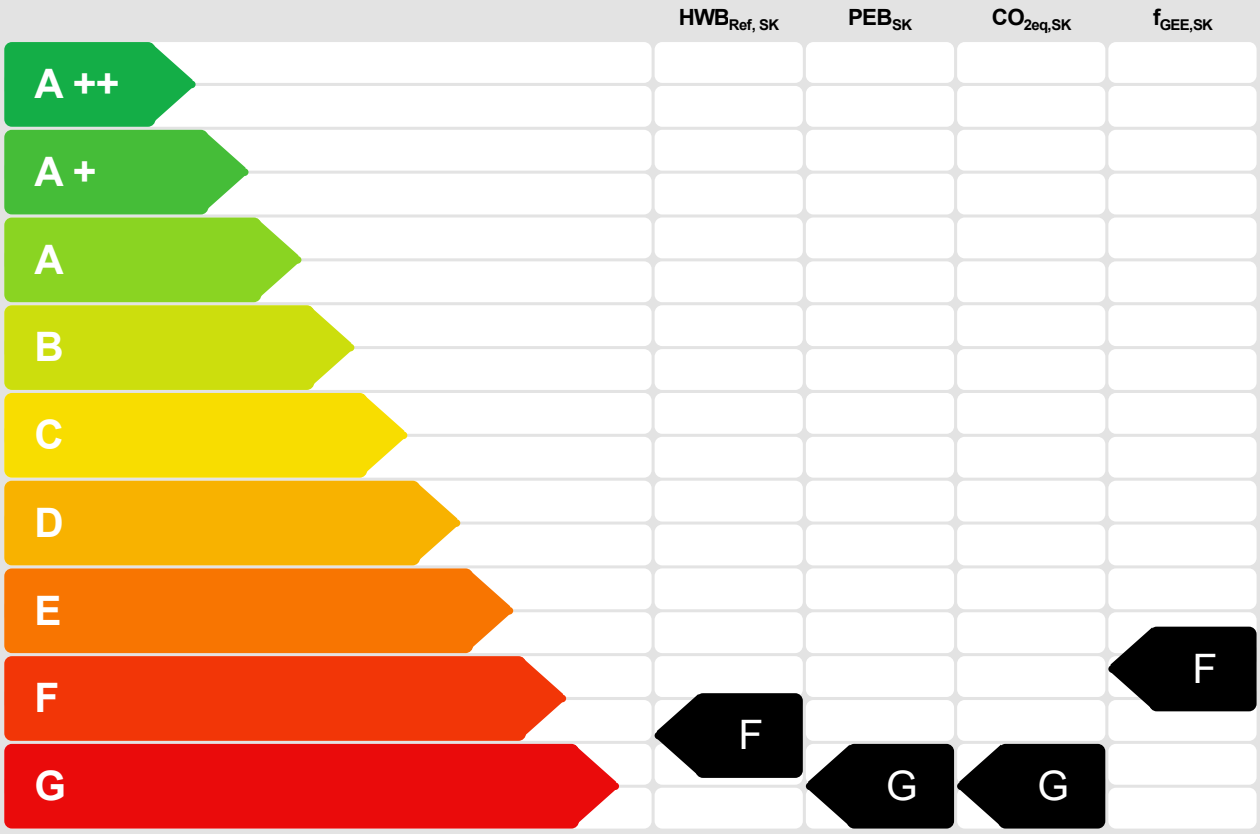
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Brandenburger Ingenieurbüro

BEZEICHNUNG	Weber Harald		**Umsetzungsstand**	Bestand
Gebäude(-teil)	Erdgeschoss/Obergeschoss		Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	2008 Fenster
Straße	Samuel-von-Brukenthal-Straße 11		Katastralgemeinde	Seewalchen
PLZ/Ort	4863	Seewalchen am Attersee	KG-Nr.	50319
Grundstücksnr.	2171/53		Seehöhe	495 m

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



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.

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_{GEE}: 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 ($PEB_{ern.}$) und und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO_2eq: 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 1 . 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 · Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

ıergieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.3.3 vom 28.10.2026, www.etu.at

Am 14.11.2026 vom Aussteller folgender GWR-Objektnummer zugeordnet: 938254

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Brandenburger Ingenieurbüro

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	270,3 m²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	216,2 m²	Heizgradtage	4.078 K·d	Solarthermie	--- m²
Brutto-Volumen (V_B)	790,6 m³	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	544,7 m²	Norm-Außentemperatur	-13,0 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,69 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l_c)	1,45 m	mittlerer U-Wert	1,15 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m²	LEK_T-Wert	100,38	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	--- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V_B	--- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	202,2 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	202,2 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	337,2 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	3,26
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	66.502 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	246,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	66.502 kWh/a	HWB_{SK} =	246,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	2.072 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =	105.501 kWh/a	HEB_{SK} =	390,3 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	2,26
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,52
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,54
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	3.754 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	109.256 kWh/a	EEB_{SK} =	404,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	135.697 kWh/a	PEB_{SK} =	502,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	129.186 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	477,9 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	6.511 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	24,1 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	32.983 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	122,0 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	3,37
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	--- kWh/a	$PVE_{Export,SK}$ =	--- kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Peter Brandenburger
Ausstellungsdatum	14.11.2026	Unterschrift	Brandenburger Ingenieurbüro Ing. Peter Brandenburger Am Pongratzhof 56 4840 Vöcklabruck 0699/118 916 54 office@brandenburger.at www.brandenburger.at
Gültigkeitsdatum	13.11.2036		
Geschäftszahl	0900326135		

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.

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.3.3 vom 28.10.2026, www.etu.at

1 Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Weber Harald Samuel-von-Brukenthal-Straße 11 4863 Seewalchen am Attersee
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	1

2 Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Bestandspläne vor Ort Besichtigung vom 12.11.2026
Bauphysikalische Eingabedaten	Angaben durch Auftraggeber vor Ort Besichtigung vom 12.11.2026 Handbuch für Energieberater Defaultwerte Berechnungsprogramm
Haustechnische Eingabedaten	Angaben durch Auftraggeber vor Ort Besichtigung vom 12.11.2026

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

2.3 Verwendete Software

Software-Name:	Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, Version 8.3.3
Hersteller:	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Das bewertete Objekt ist ein Wohnhaus in Massivbauweise. Das Gebäude ist teilunterkellert. Das Gebäude wurde 1970 errichtet, 1987 die Terrasse im Obergeschoss nach nordosten geschlossen. Der Windfang ist temperiert.
Die Bauteile wurden laut den Angaben des Auftraggebers bzw. wo zugänglich nach Augenschein bzw. dem Baujahr entsprechend mit dem Handbuch für Energieberater/Defaultwerte Berechnungsprogramm bewertet. Sollte sich herausstellen, dass Bauteilbeschreibungen, die im Energieausweis angegeben wurden, nicht mit den tatsächlichen Bauteilen übereinstimmen, so werden bei Erbringung von entsprechenden Nachweisen die Bauteilaufbauten angepasst und der Energieausweis neu ausgestellt.
Die Beheizung erfolgt mit Öl, Wärmeabgabe mit Heizkörper, Warmwasserbereitung mit E-Boiler.

Wichtige Hinweise!
Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Zustand des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte innere Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Werte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen und Teilverbräuche.
Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung. Die Bewertung von Neubau-Bauteilschichten wurde nach den Angaben des Auftraggebers/Planers/laut Bauplan usw. vorgenommen. Bei Bestandsbauten wurde die Bewertung nach den vor Ort augenscheinlich feststellbaren Daten und Materialien erstellt. Die Bewertung und Eingabe nicht verifizierbarer Ist-Bestands-Bauteilschichten wurden auf Basis einer dem Stand der
Technik mangelfreien Bauausführung zum Errichtungszeitpunkt angenommen und erstellt. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung und Erstellung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkung auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz sowie der Statik des Objektes erfolgt. Für eventuelle Schäden oder Beeinträchtigungen wird durch den Energieausweisersteller ausdrücklich keine Verantwortung übernommen.
Bei der Berechnung der Bauteil U-Werte werden die dämmwirksamen Schichten bewertet. Bauteilschichten (wie z.B. Dampfsperren, Putze, Kleber, ...), die keinen nennenswerten Beitrag zum U-Wert liefern, können auch weggelassen werden. Prüfung der Bauteil-Schichtaufbauten und Auswirkung auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz sowie der Statik
des Objektes sind durch die ausführenden Unternehmen in Eigenverantwortung nachzuweisen.
Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage und des Wärmeabgabesystems (Fußbodenheizung, Heizkörper, ...) muss eine Berechnung der Heizlast nach ÖNORM erstellt werden.
Der Antragsteller/Auftraggeber erklärt, alle Angaben über Schichtaufbau, Schichtstärke und der zur Verwendung gelangten
Materialien dem Ersteller des Energieausweises vollständig und wahrheitsgetreu mitgeteilt zu haben. Dem Antragsteller/Auftraggeber ist bekannt, daß der Ersteller des Energieausweises keine Überprüfung der tatsächlich zur Verwendung gelangten Materialien und Schichtstärken durchführt. Der Antragsteller/Auftraggeber erklärt daher ausdrücklich, daß er den Ersteller des Energieausweises im Falle eines Rechtsstreites, bei falschen Angaben, schad- und klaglos halten wird. Der
Antragsteller/Auftraggeber wurde darüber belehrt, daß bei falschen Angaben, Baubewilligungen und Schätzgutachten, denen dieser Energieausweis zu Grunde liegt, ihre Rechtskraft verlieren und allenfalls erhaltene Förderungen zurück zu zahlen sind.
Nach Beendigung der Bauarbeiten und Angabe der Baufertigstellungsmeldung bei der Baubehörde und/oder für die Vorlage bei der Förderstelle ist ein endgültiger Energieausweis mit den tatsächlich verwendeten Materialien erforderlich. Bitte alle Änderungen am beiliegenden vorläufigen Energieausweis vermerken und dem Aussteller des Energieausweises zur Korrektur übergeben. Sollten sich einzelne Unterlagen oder Angaben als unrichtig oder nicht vollständig herausstellen oder Umstände auftreten, welche für die Erstellung des Energieausweises von Bedeutung

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung (Fortsetzung)

sind, so behält sich der Ersteller eine Energieausweisergänzung bzw. -Energieausweisänderung vor.
Wird vom Antragsteller/Auftraggeber nicht innerhalb von zwei Wochen nach Übermittlung des Energieausweises Einspruch erhoben so gelten die oben angeführten Allgemeinen Hinweise als angenommen.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden zur Verbesserung der Energieeffizienz empfohlen:

- Dämmung der Decke zu Keller mit entsprechender Dämmung
- Dämmung der Decke zu Dachraum mit entsprechender Dämmung
- Dämmung der Außenwände mit entsprechender Dämmung
- Fenstertausch auf entsprechenden Standard
- Heizungsumstellung auf ökologisches Heizsystem
- Nutzung von Energie aus der Sonne

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_{Zul}** in W/(m² K)	**Anforderung**
Wände gegen Außenluft			
W1 Außenwand EG	1,27	0,35	
W3 Außenwand hinterlüftet EG	1,14	0,35	
W4 Außenwand EG	1,51	0,35	
W1 Außenwand OG	1,27	0,35	
W3 Außenwand hinterlüftet OG	1,14	0,35	
W2 Außenwand OG	0,87	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
W5 Wand zu Windfang EG	1,33	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
F1 Außenfenster BJ 2008	Originalmaß: 1,33 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	3,10	1,40	
F1 Außenfenster BJ 2008	Originalmaß: 1,26 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert (JR 1.02.06)	2,50	1,40	
F1 Außenfenster BJ 2008	Originalmaß: 1,28 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
F1 Außenfenster BJ 2008	Originalmaß: 1,38 Prüfnormmaß: 1,25	1,40	
F2 Glasbausteine	3,00	1,40	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
T1 Eingangstür	1,70	1,70	
Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile			
T2 Tür zu Windfang	2,50	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
D1 Decke zu Dachraum	0,90	0,20	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	**U** in W/(m² K)	**U_{Zul}** in W/(m² K)	**Anforderung**
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
D2 Decke zu Keller	1,00	0,40	
Böden erdberührt			
D3 Boden erdanliegend	1,40	0,40	

5 Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
1	D2 Decke zu Keller	0,0°	9,00 * 10,20	91,80	91,80	16,9
2	D3 Boden erdanliegend	0,0°	4,25 * 10,20	43,35	43,35	8,0
3	W1 Außenwand EG	S 90,0°	10,20 * 3,12	31,82	24,84	4,6
4	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	1,27 * 1,27	-	1,61	0,3
5	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1....	S 90,0°	0,96 * 2,24	-	2,15	0,4
6	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	2,15 * 1,50	-	3,22	0,6
7	W3 Außenwand hinterlüftet EG	W 90,0°	13,25 * 3,12	41,34	37,77	6,9
8	F1 Außenfenster BJ 2008	W 90,0°	1,27 * 1,27	-	1,61	0,3
9	F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert...	W 90,0°	1,40 * 1,40	-	1,96	0,4
10	W1 Außenwand EG	N 90,0°	1,50 * 3,12	4,68	4,68	0,9
11	W4 Außenwand EG	N 90,0°	8,70 * 3,12	27,14	23,85	4,4
12	F1 Außenfenster BJ 2008	N 90,0°	1,05 * 1,25	-	1,31	0,2
13	F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert...	N 90,0°	1,37 * 1,45	-	1,99	0,4
14	W5 Wand zu Windfang EG	O 90,0°	4,50 * 3,12	14,04	12,12	2,2
15	T2 Tür zu Windfang	O 90,0°	0,96 * 2,00	-	1,92	0,4
16	W1 Außenwand EG	O 90,0°	8,75 * 3,12	27,30	24,20	4,4
17	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,45 * 1,02	-	0,46	0,1
18	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,45 * 1,02	-	0,46	0,1
19	T1 Eingangstür	O 90,0°	1,10 * 1,98	-	2,18	0,4
20	W1 Außenwand OG	S 90,0°	10,20 * 2,73	27,85	23,01	4,2
21	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	1,27 * 1,27	-	1,61	0,3
22	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	2,15 * 1,50	-	3,22	0,6
23	W3 Außenwand hinterlüftet OG	W 90,0°	13,25 * 2,73	36,17	34,56	6,3
24	F1 Außenfenster BJ 2008	W 90,0°	1,27 * 1,27	-	1,61	0,3
25	W1 Außenwand OG	N 90,0°	5,00 * 2,73	13,65	12,04	2,2
26	F1 Außenfenster BJ 2008	N 90,0°	1,27 * 1,27	-	1,61	0,3
27	W2 Außenwand OG	N 90,0°	5,20 * 2,73	14,20	12,52	2,3
28	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1....	N 90,0°	1,20 * 1,40	-	1,68	0,3
29	W2 Außenwand OG	O 90,0°	4,25 * 2,73	11,60	8,94	1,6
30	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1....	O 90,0°	1,20 * 1,40	-	1,68	0,3
31	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1....	O 90,0°	0,70 * 1,40	-	0,98	0,2
32	W1 Außenwand OG	O 90,0°	9,00 * 2,73	24,57	21,52	4,0
33	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,45 * 1,02	-	0,46	0,1
34	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,45 * 1,02	-	0,46	0,1
35	F2 Glasbausteine	O 90,0°	1,05 * 2,03	-	2,13	0,4
36	D1 Decke zu Dachraum	0,0°	13,25 * 10,20	135,15	135,15	24,8

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen-anteil
			m²	%
1	Gesamtfläche EG	13,25*10,2	135,15	50,0
2	Gesamtfläche OG	13,25*10,2	135,15	50,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

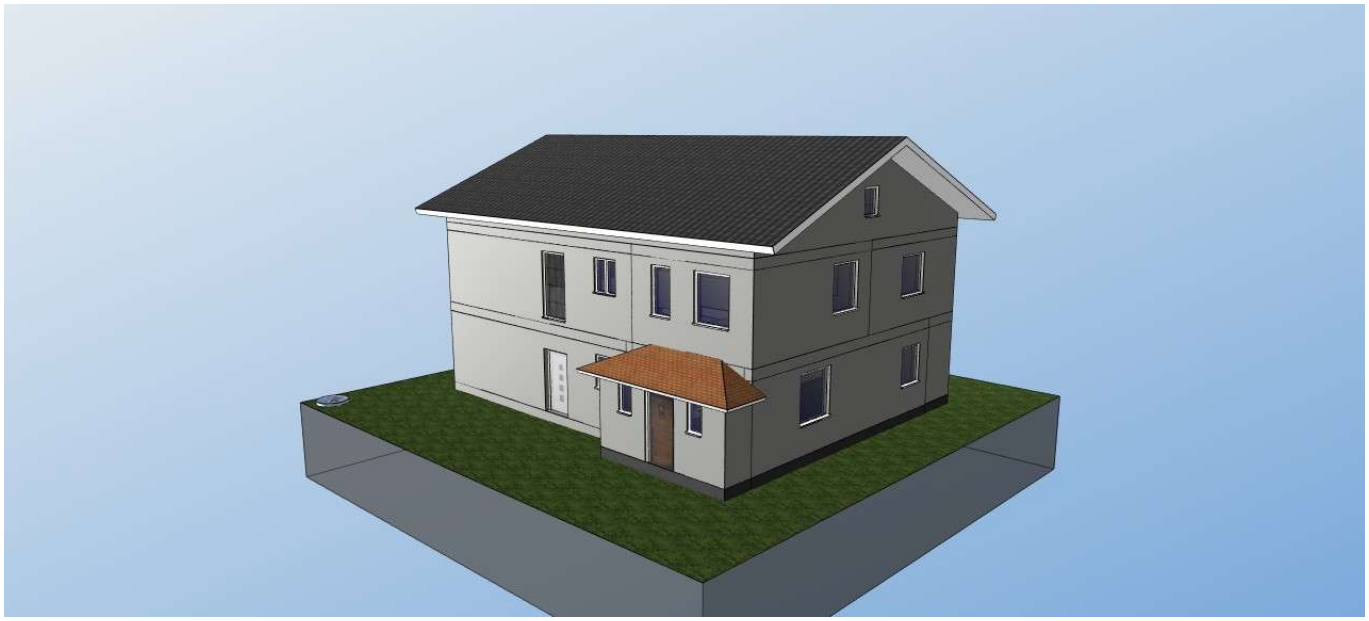
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen-anteil
			m³	%
1	Gesamtvolumen EG	13,25*10,2*3,12	421,67	53,3
2	Gesamtvolumen OG	13,25*10,2*2,73	368,96	46,7

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche : **544,66 m²**
Gebäudevolumen : **790,63 m³**
Beheiztes Luftvolumen : **562,22 m³**
Bruttogrundfläche (BGF) : **270,30 m²**
Kompaktheit : **0,69 1/m**
Charakteristische Länge (l_c) : **1,45 m**

Fensterfläche : **30,23 m²**
Bauweise : **schwere Bauweise**

6 Fotos & Pläne

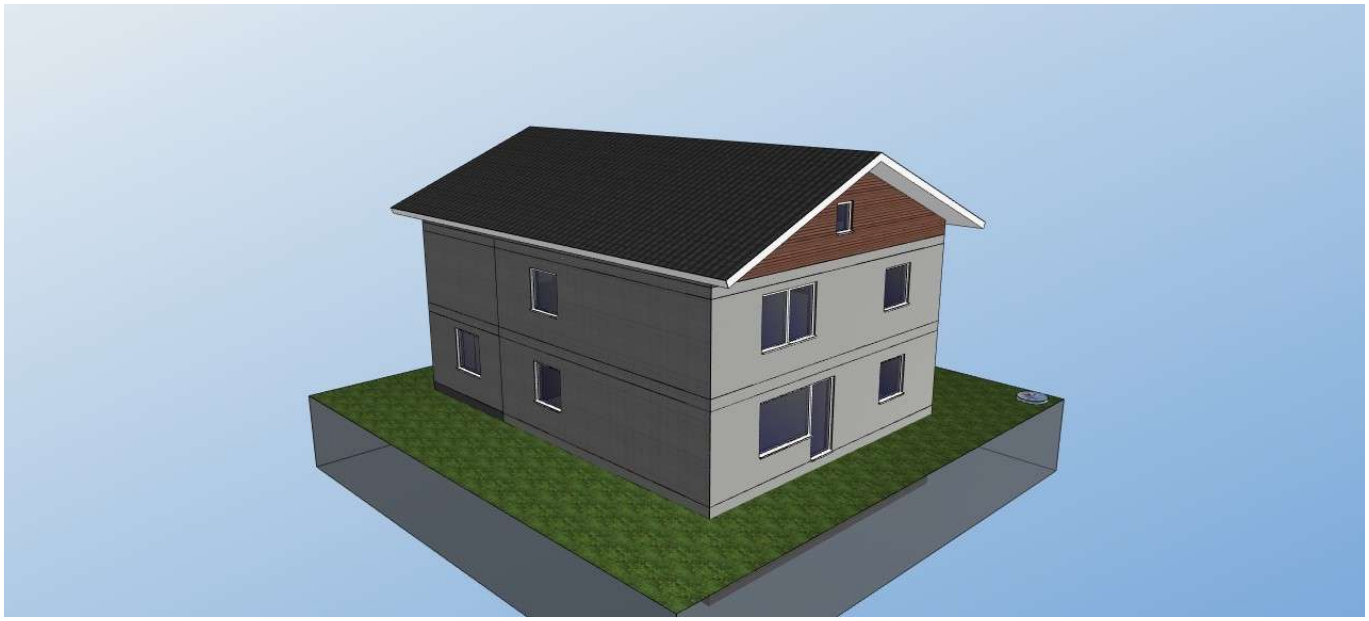


Nordostansicht

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)

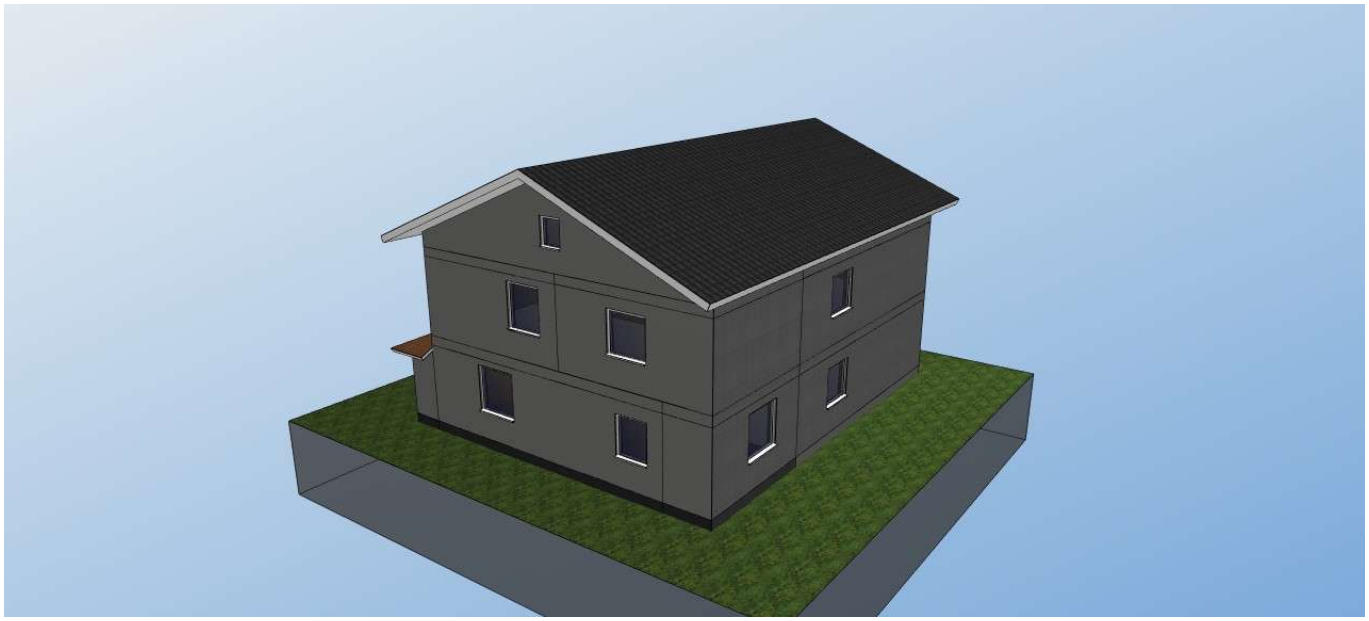


Südostansicht



Südwestansicht

6 Fotos & Pläne (Fortsetzung)



Nordwestansicht

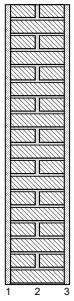
7 U-Wert - Ermittlung

Bauteil:	D2 Decke zu Keller				Fläche:	91,80 m²
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Hohlkörperdecke, Dämmlage, Estrich - Defaultwert (JR 4.05)	30,00	0,455	-	0,66
						R = 0,66
	Bauteilfläche	spezif. Transmissions-wärmeverlust				R_{si} = 0,17
	91,80 m² 16,9 %	91,79 W/K				R_{se} = 0,17
						U - Wert 1,00 W/m²K

Bauteil:	D3 Boden erdanliegend				Fläche:	43,35 m²
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Unterbeton, Dämmlage, Estrich - Defaultwert (JR 2.02)	30,00	0,551	-	0,54
						R = 0,54
	Bauteilfläche	spezif. Transmissions-wärmeverlust				R_{si} = 0,17
	43,35 m² 8,0 %	60,69 W/K				R_{se} = 0,00
						U - Wert 1,40 W/m²K

7 U-Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

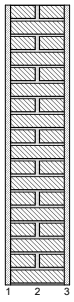
Bauteil: W1 Außenwand EG — Fläche / Ausrichtung: 24,84 m² S
W1 Außenwand EG — 4,68 m² N
W1 Außenwand EG — 24,20 m² O
W1 Außenwand OG — 23,01 m² S
W1 Außenwand OG — 12,04 m² N
W1 Außenwand OG — 21,52 m² O



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz	2,50	0,780	1600,0	0,03
2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m³)	25,00	0,450	1000,0	0,56
3	Außenputz	2,50	0,910	1700,0	0,03
					R = 0,62

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
						R_{se} = 0,04
110,29 m²	20,2 %	332,5 kg/m²	140,48 W/K	$C_{w,B}$ =	6953 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	6643 kg	**1,27 W/m²K**

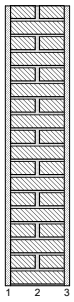
Bauteil: W3 Außenwand hinterlüftet EG — Fläche / Ausrichtung: 37,77 m² W
W3 Außenwand hinterlüftet OG — 34,56 m² W



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz	2,50	0,780	1600,0	0,03
2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1000 kg/m³)	25,00	0,450	1000,0	0,56
3	Außenputz	2,50	0,910	1700,0	0,03
					R = 0,62

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
						R_{se} = 0,13
72,33 m²	13,3 %	332,5 kg/m²	82,65 W/K	$C_{w,B}$ =	4420 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	4223 kg	**1,14 W/m²K**

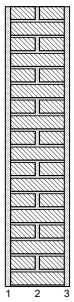
Bauteil: W4 Außenwand EG — Fläche / Ausrichtung: 23,85 m² N



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz	2,50	0,780	1600,0	0,03
2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1400 kg/m³)	25,00	0,580	1400,0	0,43
3	Außenputz	2,50	0,910	1700,0	0,03
					R = 0,49

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
						R_{se} = 0,04
23,85 m²	4,4 %	432,5 kg/m²	36,10 W/K	$C_{w,B}$ =	1591 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	1520 kg	**1,51 W/m²K**

Bauteil: W5 Wand zu Windfang EG — Fläche / Ausrichtung: 12,12 m² O

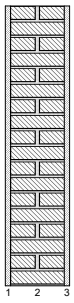


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz	2,50	0,780	1600,0	0,03
2	Hochlochziegel (Altbestand vor 1980) + Normalmauermörtel (1400 kg/m³)	25,00	0,580	1400,0	0,43
3	Außenputz	2,50	0,910	1700,0	0,03
					R = 0,49

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
						R_{se} = 0,13
12,12 m²	2,2 %	432,5 kg/m²	16,15 W/K	$C_{w,B}$ =	782 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	747 kg	**1,33 W/m²K**

7 U-Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

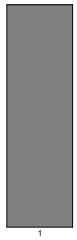
Bauteil: W2 Außenwand OG — Fläche / Ausrichtung: 12,52 m² N
W2 Außenwand OG — 8,94 m² O



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz	2,50	0,780	1600,0	0,03
2	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (825 kg/m³)	25,00	0,270	825,0	0,93
3	Außenputz	2,50	0,910	1700,0	0,03
					R = 0,99

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
21,46 m²	3,9 %	288,8 kg/m²	18,57 W/K	$C_{w,B}$ =	1206 kJ/K	R_{se} = 0,04
				$m_{w,B}$ =	1153 kg	**U - Wert 0,87 W/m²K**

Bauteil: D1 Decke zu Dachraum — Fläche: 135,15 m²



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Hohlkörperdecke, Dämmlage, Estrich - Defaultwert (JR 6.02)	30,00	0,329	-	0,91
					R = 0,91

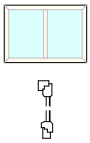
Bauteilfläche		spezif. Transmissions-wärmeverlust	R_{si} = 0,10
135,15 m²	24,8 %	121,64 W/K	R_{se} = 0,10
			U - Wert 0,90 W/m²K

Fenster: F1 Außenfenster BJ 2008 — Anzahl / Ausrichtung: 1 S
F1 Außenfenster BJ 2008 — 1 W
F1 Außenfenster BJ 2008 — 1 S
F1 Außenfenster BJ 2008 — 1 W
F1 Außenfenster BJ 2008 — 1 N



Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 0,99 m²	U_g = 1,10 W/m²K
Rahmen:	Kunststoffrahmen	A_f = 0,63 m²	U_f = 1,20 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 6,08 m	Ψ_g = 0,05 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m² K)		**Fläche A_w = 1,61 m²**	**U-Wert U_w = 1,33 W/m²K**

Fenster: F1 Außenfenster BJ 2008 — Anzahl / Ausrichtung: 1 S
F1 Außenfenster BJ 2008 — 1 S



Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 2,33 m²	U_g = 1,10 W/m²K
Rahmen:	Kunststoffrahmen	A_f = 0,90 m²	U_f = 1,20 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 8,76 m	Ψ_g = 0,05 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,25 W/(m² K)		**Fläche A_w = 3,23 m²**	**U-Wert U_w = 1,26 W/m²K**

Fenster: F1 Außenfenster BJ 2008 — Anzahl / Ausrichtung: 1 N



Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 0,85 m²	U_g = 1,10 W/m²K
Rahmen:	Kunststoffrahmen	A_f = 0,46 m²	U_f = 1,20 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 3,72 m	Ψ_g = 0,05 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m² K)		**Fläche A_w = 1,31 m²**	**U-Wert U_w = 1,28 W/m²K**

7 U-Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	F1 Außenfenster BJ 2008		Anzahl / Ausrichtung:	1 O
	F1 Außenfenster BJ 2008			1 O
	F1 Außenfenster BJ 2008			1 O
	F1 Außenfenster BJ 2008			1 O
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 0,18 m²	U_g = 1,10 W/m²K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen	A_f = 0,28 m²	U_f = 1,20 W/m²K
	Randverbund:	Aluminium	l_g = 2,06 m	Ψ_g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,25 W/(m² K)		**Fläche A_w = 0,46 m²**	**U-Wert U_w = 1,38 W/m²K**

8 Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A W/K	%
1	D2 Decke zu Keller	0,0°	91,80	1,000	0,70	64,26	9,4
2	D3 Boden erdanliegend	0,0°	43,35	1,400	0,70	42,48	6,2
3	W1 Außenwand EG	S 90,0°	24,84	1,274	1,00	31,63	4,6
4	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	1,61	1,327	1,00	2,14	0,3
5	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	S 90,0°	2,15	3,100	1,00	6,67	1,0
6	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	3,22	1,264	1,00	4,08	0,6
7	W3 Außenwand hinterlüftet EG	W 90,0°	37,77	1,143	1,00	43,16	6,3
8	F1 Außenfenster BJ 2008	W 90,0°	1,61	1,327	1,00	2,14	0,3
9	F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert (... 1.02.06)	W 90,0°	1,96	2,500	1,00	4,90	0,7
10	W1 Außenwand EG	N 90,0°	4,68	1,274	1,00	5,96	0,9
11	W4 Außenwand EG	N 90,0°	23,85	1,514	1,00	36,10	5,3
12	F1 Außenfenster BJ 2008	N 90,0°	1,31	1,277	1,00	1,68	0,2
13	F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert (... 1.02.06)	N 90,0°	1,99	2,500	1,00	4,97	0,7
14	W5 Wand zu Windfang EG	O 90,0°	12,12	1,332	0,70	11,30	1,7
15	T2 Tür zu Windfang	O 90,0°	1,92	2,500	0,70	3,36	0,5
16	W1 Außenwand EG	O 90,0°	24,20	1,274	1,00	30,83	4,5
17	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	1,384	1,00	0,64	0,1
18	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	1,384	1,00	0,64	0,1
19	T1 Eingangstür	O 90,0°	2,18	1,700	1,00	3,70	0,5
20	W1 Außenwand OG	S 90,0°	23,01	1,274	1,00	29,31	4,3
21	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	1,61	1,327	1,00	2,14	0,3
22	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	3,22	1,264	1,00	4,08	0,6
23	W3 Außenwand hinterlüftet OG	W 90,0°	34,56	1,143	1,00	39,49	5,8
24	F1 Außenfenster BJ 2008	W 90,0°	1,61	1,327	1,00	2,14	0,3
25	W1 Außenwand OG	N 90,0°	12,04	1,274	1,00	15,33	2,2
26	F1 Außenfenster BJ 2008	N 90,0°	1,61	1,327	1,00	2,14	0,3
27	W2 Außenwand OG	N 90,0°	12,52	0,865	1,00	10,83	1,6
28	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	N 90,0°	1,68	3,100	1,00	5,21	0,8
29	W2 Außenwand OG	O 90,0°	8,94	0,865	1,00	7,74	1,1
30	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	O 90,0°	1,68	3,100	1,00	5,21	0,8
31	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	O 90,0°	0,98	3,100	1,00	3,04	0,4
32	W1 Außenwand OG	O 90,0°	21,52	1,274	1,00	27,41	4,0
33	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	1,384	1,00	0,64	0,1
34	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	1,384	1,00	0,64	0,1
35	F2 Glasbausteine	O 90,0°	2,13	3,000	1,00	6,39	0,9

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A W/K	F_x * U * A %
36	D1 Decke zu Dachraum	0,0°	135,15	0,900	0,90	109,48	16,0
		ΣA =	**544,66**		Σ(F_x * U * A) =	**571,84**	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_\psi + L_\chi$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_\psi + L_\chi$ = **57,18 W/K**	8,4 %

8.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = **0,28 h^{-1}**	**53,52 W/K**	7,8 %

8.3 Daten transparenter Bauteile

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
1	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	1,61	0,61	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,36
2	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	S 90,0°	2,15	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,65	0,56
3	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	3,22	0,72	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,84
4	F1 Außenfenster BJ 2008	W 90,0°	1,61	0,61	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,36
5	F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert (JR ...	W 90,0°	1,96	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,65	0,51
6	F1 Außenfenster BJ 2008	N 90,0°	1,31	0,65	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,31
7	F4 Außenfenster 2-fach Kunststoff, Defaultwert (JR ...	N 90,0°	1,99	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,65	0,52
8	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	0,40	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,07
9	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	0,40	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,07
10	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	1,61	0,61	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,36
11	F1 Außenfenster BJ 2008	S 90,0°	3,22	0,72	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,84
12	F1 Außenfenster BJ 2008	W 90,0°	1,61	0,61	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,36
13	F1 Außenfenster BJ 2008	N 90,0°	1,61	0,61	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,36
14	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	N 90,0°	1,68	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,65	0,44
15	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	O 90,0°	1,68	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,65	0,44
16	F3 Außenfenster 2-fach Alu, Defaultwert (JR 1.02.11)	O 90,0°	0,98	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,65	0,26
17	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	0,40	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,07
18	F1 Außenfenster BJ 2008	O 90,0°	0,46	0,40	0,65	---	0,9; 0,98	0,63	0,07
19	F2 Glasbausteine	O 90,0°	2,13	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,50	0,43

8.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	9820	8139	7337	5195	3543	2047	1359	1591	2881	5230	7373	9332	63847
Wärmebrückenverluste	982	814	734	520	354	205	136	159	288	523	737	933	6385
Summe	10802	8952	8071	5715	3897	2252	1495	1751	3169	5753	8110	10265	70232
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	919	762	687	486	332	192	127	149	270	490	690	873	5976
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	**11721**	**9714**	**8758**	**6201**	**4229**	**2444**	**1623**	**1900**	**3439**	**6242**	**8800**	**11138**	**76208**

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	432	391	432	418	432	418	432	432	418	432	418	432	5091
Solare Wärmegewinne													
Fenster S 90°	17	23	29	28	29	25	28	30	30	27	18	14	298
Fenster S 90°	27	36	46	44	45	40	44	47	47	42	29	23	470
Fenster S 90°	40	55	68	66	68	59	65	71	70	63	43	34	704
Fenster W 90°	7	12	19	24	30	29	31	29	22	15	8	6	233
Fenster W 90°	11	17	27	34	44	42	45	42	32	21	12	8	334
Fenster N 90°	4	6	9	12	16	17	17	14	11	7	4	3	120
Fenster N 90°	6	10	14	20	27	28	29	23	19	12	7	5	201
Fenster O 90°	1	2	4	4	6	5	6	5	4	3	1	1	43
Fenster O 90°	1	2	4	4	6	5	6	5	4	3	1	1	43
Fenster S 90°	17	23	29	28	29	25	28	30	30	27	18	14	298
Fenster S 90°	40	55	68	66	68	59	65	71	70	63	43	34	704
Fenster W 90°	7	12	19	24	30	29	31	29	22	15	8	6	233
Fenster N 90°	4	7	10	14	19	20	20	16	13	8	5	3	138
Fenster N 90°	5	8	12	17	23	24	25	20	16	10	6	4	170
Fenster O 90°	9	14	23	29	37	36	39	36	27	18	10	7	287
Fenster O 90°	5	8	14	17	22	21	23	21	16	11	6	4	167
Fenster O 90°	1	2	4	4	6	5	6	5	4	3	1	1	43
Fenster O 90°	1	2	4	4	6	5	6	5	4	3	1	1	43
Fenster O 90°	9	14	23	29	37	35	38	35	27	18	10	7	280
Solare Wärmegewinne	216	306	424	471	549	512	551	536	469	368	233	177	4813
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	**648**	**697**	**857**	**890**	**981**	**930**	**984**	**968**	**888**	**801**	**651**	**610**	**9904**
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,8	99,3	97,1	90,8	93,9	99,0	99,9	100,0	100,0	Ø: 98,0
Nutzbare solare Gewinne	216	306	424	470	545	497	501	503	465	368	233	177	4717
Nutzbare interne Gewinne	432	390	432	418	429	406	393	406	414	432	418	432	4989
Nutzbare Wärmegewinne	**648**	**697**	**856**	**888**	**974**	**903**	**893**	**908**	**879**	**800**	**651**	**609**	**9706**

8.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heizwärmebedarf	**11073**	**9017**	**7902**	**5313**	**3255**	**1541**	**729**	**991**	**2560**	**5442**	**8149**	**10529**	**66502**
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,08	0,82	4,75	9,38	13,67	17,03	18,80	18,26	15,00	9,71	4,09	0,07	
Heiztage	**31,0**	**28,0**	**31,0**	**30,0**	**31,0**	**30,0**	**31,0**	**31,0**	**30,0**	**31,0**	**30,0**	**31,0**	**365,0**

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung:	23.855 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF:	270,30 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	60,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	17,88 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	21,62 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:	151,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	1972
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	23,85 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,82 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,020 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	119,27 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	477,10 W (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,81 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	10,81 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	43,25 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 2005
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	100 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,05 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch beheizter Speicher

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,28 1/h

9.2 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	11073	9017	7902	5313	3255	1541	729	991	2560	5442	8149	10529	66502
Warmwasser	176	159	176	170	176	170	176	176	170	176	170	176	2072

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	335	302	335	324	335	324	335	335	324	335	324	335	3940
Wärmeverteilung	2053	1724	1603	1181	829	473	271	343	684	1202	1611	1971	13946
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	4161	3470	3222	2414	1841	1322	1134	1203	1608	2477	3265	4000	30117
Summe Verluste	**6549**	**5496**	**5160**	**3919**	**3005**	**2118**	**1740**	**1881**	**2616**	**4014**	**5200**	**6305**	**48003**

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	13	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	157
Wärmeverteilung	173	153	161	147	143	131	132	133	135	151	157	171	1786
Wärmespeicherung	61	54	58	54	53	49	50	50	51	55	56	61	653
Wärmebereitstellung	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
Summe Verluste	**250**	**221**	**234**	**215**	**211**	**196**	**197**	**199**	**201**	**221**	**228**	**247**	**2620**

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Raumwärme	367	299	262	177	110	55	32	39	87	181	270	349	2227
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	**367**	**299**	**262**	**177**	**110**	**55**	**32**	**39**	**87**	**181**	**270**	**349**	**2227**

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Raumheizung	2096	1782	1713	1341	1049	731	567	630	914	1370	1709	2027	15927
Warmwasser	115	104	115	111	115	111	115	115	111	115	111	115	1243

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	4362	3639	3376	2533	1964	1487	1383	1422	1727	2589	3411	4188	32081
Warmwasser	250	221	234	215	211	196	197	199	201	221	228	247	2620
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	367	299	262	177	110	55	32	39	87	181	270	349	2227
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	4978	4158	3872	2925	2285	1738	1613	1661	2014	2991	3910	4784	36928

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heizenergiebedarf	**16227**	**13335**	**11950**	**8408**	**5716**	**3449**	**2518**	**2828**	**4745**	**8609**	**12229**	**15488**	**105501**

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		**kWh/a**	**-**		**kWh/a**	
Raumheizung	Heizöl EL	98583	1,20	0,00	118299	0
	Strom (Hilfsenergie)	2227	1,02	0,61	2272	1359
Warmwasser	Strom-Mix	4691	1,02	0,61	4785	2862
Haushaltsstrom	Strom-Mix	3754	1,02	0,61	3830	2290

Berechnung CO_2-Emissionen

CO_2-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019

	Energieträger	Endenergie	CO_2-Faktor	CO_2-Emissionen
Energiebedarf für		**kWh/a**	**g/kWh$_{End}$**	**kg/a**
Raumheizung	Heizöl EL	98583	310	30561
	Strom (Hilfsenergie)	2227	227	506
Warmwasser	Strom-Mix	4691	227	1065
Haushaltsstrom	Strom-Mix	3754	227	852

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	105.501	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**109.256**	**kWh/a**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**135.697**	**kWh/a**

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	390,3	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**404,2**	**kWh/(m² a)**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**502,0**	**kWh/(m² a)**

9.5 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

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	68,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	17,88 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:	21,62 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:	151,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	4,83 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,012 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	24,13 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	96,52 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,81 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:	10,81 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	43,25 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

9.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	378 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,55 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert