

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Neudörf - Mitterweg 941

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Straße Mitterweg 941

PLZ/Ort 7201 Neudörf

Grundstücksnr. 2036/1

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1989

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Neudörf

KG-Nr. 30110

Seehöhe 270 m

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

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq, SK}	f _{GEE, SK}
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.

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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nren}) 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 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 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.4.1 vom 24.03.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

ÖiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	330,6 m ²	Heiztage	287 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	264,5 m ²	Heizgradtage	3 688 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	930,8 m ³	Klimaregion	Region N/SO	Photovoltaik	3,3 kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	608,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,65 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,53 m	mittlerer U-Wert	0,46 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	39,16	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	71,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	71,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	202,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,86
Erneuerbarer Anteil	Photovoltaik (Punkt 5.2.3 c)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	26 703 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	80,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	26 703 kWh/a	HWB _{SK} =	80,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 534 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	70 226 kWh/a	HEB _{SK} =	212,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	4,57
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	2,20
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	2,40
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	4 592 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	73 147 kWh/a	EEB _{SK} =	221,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	82 301 kWh/a	PEB _{SK} =	248,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	80 184 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	242,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	2 117 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	6,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	17 998 kg/a	CO _{2eq,SK} =	54,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,86
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	1 212 kWh/a	PVE _{Export,SK} =	3,7 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmstr. Ing. Michael Jakowitsch
Ausstellungsdatum	01.09.2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	31.08.2036		
Geschäftszahl			

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	Neudörfel - Mitterweg 941 Mitterweg 941 7201 Neudörfel
Auftraggeber	Ing. Hans Hermann Hanzl-Cermin Mitterweg 941 7201 Neudörfel
Aussteller	Bmstr. Ing. Michael Jakowitsch Schubertallee 10 7202 Bad Sauerbrunn Telefon : 06643547151 Telefax : E-Mail : Willkommen@Jakoplan.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Neudörfli - Mitterweg 941 Mitterweg 941 7201 Neudörfli
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Es wurden Auszüge von einem Einreichplan aus dem Jahr 1989 vorgelegt bzw. verwendet. Es existieren punktuell Abweichungen zum Objekt. Es wurde händisch ausgemessen. Für das Dachgeschoss wurde der gegenständliche Einreichplan herangezogen. Für Abweichungen kann keine Haftung bzw. Verantwortung übernommen werden.
Bauphysikalische Eingabedaten	Die Angaben stammen vom Auftraggeber bzw. von der Vertretung des Auftraggebers - Einreichplan aus dem Jahr 1989. Ebenso wurde der abgelaufene Energieausweis herangezogen. Laut Angabe stammt das Objekt aus dem Jahr 1989. Das Objekt wurde in einer Holzriegel-Bauweise errichtet. Die Dämmstärke im Kellerbereich ist nicht bekannt. Die Fenster dürften aus dem Errichtungsjahr stammen. Die genauen Aufbauten und Details konnten nicht eruiert werden. Dahingehend wurden Annahmen aufgrund der Aussagen und Baujahre getroffen. Eine Haftung kann nicht übernommen werden.
Haustechnische Eingabedaten	Die Angaben stammen vom Auftraggeber. Die Beheizung erfolgt mittels Gaszentralheizung (Heiztherme laut Angabe Baujahr 1990) kombiniert mit der Warmwassererzeugung (WW-Boiler). Die Wärmeabgabe erfolgt laut Angabe über Radiatoren bzw. Fußbodenheizung. Das Kellergeschoss ist ebenso beheizt. Die Details konnten nicht eruiert werden. Dahingehend wurden Annahmen aufgrund der Aussagen und Baujahre getroffen. Eine Haftung kann nicht übernommen werden.

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

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel (Fortsetzung)

ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Österreich 3D PLUS Version 7.4.1	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Burgenland	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Die Berechnung der Energiekennzahlen dient lediglich als standardisierte Information über ein Gebäude auf Grundlage normierter Nutzung. Anhand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden. Durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnittsraumtemperatur, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagewirkungsgrad kann es in der Praxis zu starken Abweichungen kommen. In der Regel ist es so, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch abweicht und üblicherweise höher ausfallen kann, als die Ergebniswerte der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität des Gebäudes treffen, ähnlich wie der Verbrauch bei einem Kraftfahrzeug im Typenschein. Der tatsächliche Energieverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Gas, kWh Strom, Liter Heizöl usw.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich vom errechneten Normwert nicht direkt ableiten. Der Ersteller des Energieausweises haftet daher nicht für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch. Änderungen am Bauwerk haben Auswirkung auf die errechneten Werte. Bei Änderungen am Bauwerk und Änderungen am Bauteilzustand verliert daher der Energieausweis seine Gültigkeit und ist somit neu zu berechnen. Im vereinfachten Verfahren werden baujahrspezifische Annahmen aufgrund der in der zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Anforderungen herangezogen. Es können nicht immer alle Bauteile begutachtet werden. Die Eingabedaten stammen vom Auftraggeber. Teilweise müssen Annahmen aufgrund des Baualters getroffen werden. Qualitäten der Ausführungen werden nicht überprüft bzw. berücksichtigt. Dafür kann keine Gewährleistung übernommen werden.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Die Erstellung von Energieausweisen ist gesetzlich geregelt. Ein Punkt ist es, Verbesserungsvorschläge seitens des Energieausweiserstellers vorzuschlagen. Bei dem gegenständlichen Objekt werden eine Dämmung der Fassade und ein Austausch der Fenster empfohlen. Ebenso kann eine alternative Heizform überlegt werden. Eine bauphysikalische Adaptierung ist immer gesamtheitlich zu betrachten. Vor der Sanierung ist eine Beratung durch einen Fachmann zu empfehlen.

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			
AW 005 + AW 021	0,22	0,35	
AW DG 001 - 3-2 + AW DG 001 - 3	0,37	0,35	
AW 006 + AW 022	0,22	0,35	
AW 002 + AW 008 + AW 018 + AW 023	0,22	0,35	
AW 009 + AW 024	0,22	0,35	
AW 001 + AW 003 + AW 017 + AW 019	0,22	0,35	
AW DG 001 - 2 + AW DG 001 - 2-2	0,37	0,35	
AW DG 001 - 1 + AW DG 001 - 1-2	0,37	0,35	
AW 004 + AW 020	0,22	0,35	
AW 007-1	0,77	0,35	
AW 010-1	0,77	0,35	
Wände erdberührt			
AW 013	0,77	0,40	
AW 013-2	0,77	0,40	
AW 014	0,77	0,40	
AW 014-2	0,77	0,40	
AW 015-2 + AW 007-2	0,77	0,40	
AW 015 + AW 007	0,77	0,40	
AW 016	0,77	0,40	
AW 016-2	0,77	0,40	
AW 011-2 + AW 010-2	0,77	0,40	
AW 010 + AW 011	0,77	0,40	
AW 012	0,77	0,40	
AW 012-2	0,77	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
F 009-1	2,50	1,40	
F 008-1	2,50	1,40	
F 020-1 + F 021-1	2,50	1,40	
F 007-1 + F 006-1	2,50	1,40	
F 003-1	2,50	1,40	
F 005-1	2,50	1,40	
F 022-1	2,50	1,40	
F 023-1	2,50	1,40	
F 002-1 + F 001-1	2,50	1,40	
F 004-1	2,50	1,40	
F DG 001-2	2,50	1,40	
F DG 001	2,50	1,40	
F 011-1 + F 010-1 + F 012-1	2,50	1,40	
F 013-1 + F 014-1	2,50	1,40	
F 019-1 + F 017-1 + F 018-1	2,50	1,40	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
F 015-1 + F 016-1	2,50	1,40	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 001-1	2,50	1,70	
AT 002-1	2,50	1,70	
AT 002-2	2,50	1,70	
AT 003-2	2,50	1,70	
AT 003-1	2,50	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Boden DG-1	0,20	0,20	
Dach 002-1	0,27	0,20	
Dach 003-1	0,27	0,20	
Dach 001-1	0,27	0,20	
Dach 004-1	0,27	0,20	
Dach DG 001	0,27	0,20	
Dach DG 001-4 + Dach DG 001-2	0,27	0,20	
Dach DG 001-3	0,27	0,20	
Boden EG-1	0,49	0,20	
Böden erdberührt			
Boden Keller-1	0,64	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Boden DG-1	0,0°	49,02 * 1,00	49,02	49,02	8,1
2	Dach 002-1	N 43,0°	17,37 * 1,00	17,37	17,37	2,9
3	Dach 003-1	W 43,0°	20,59 * 1,00	20,59	20,59	3,4
4	Dach 001-1	S 43,0°	18,58 * 1,00	18,58	18,58	3,1
5	Dach 004-1	O 43,0°	19,93 * 1,00	19,93	19,93	3,3
6	Dach DG 001	N 43,0°	1,30 * 1,00	1,30	1,30	0,2
7	Dach DG 001-4 + Dach DG 001-2	S 43,0°	2 * 1,30 * 1,00	2,61	2,61	0,4
8	Dach DG 001-3	N 43,0°	1,30 * 1,00	1,30	1,30	0,2
9	AW 005 + AW 021	N 90,0°		47,60	46,43	7,6
10	F 009-1	N 90,0°	0,90 * 1,30	-	1,17	0,2
11	AW DG 001 - 3-2 + AW DG 001 - 3	N 90,0°	2 * 0,33 * 1,00	0,66	0,66	0,1
12	AW 006 + AW 022	NW 90,0°		7,60	6,43	1,1
13	F 008-1	NW 90,0°	0,90 * 1,30	-	1,17	0,2
14	AW 002 + AW 008 + AW 018 + AW 023	W 90,0°		49,76	43,80	7,2
15	F 020-1 + F 021-1	W 90,0°	2 * 0,90 * 1,20	-	2,16	0,4
16	F 007-1 + F 006-1	W 90,0°	2 * 1,00 * 1,30	-	2,60	0,4
17	F 003-1	W 90,0°	1,00 * 1,20	-	1,20	0,2
18	AW 009 + AW 024	SW 90,0°		7,39	6,22	1,0
19	F 005-1	SW 90,0°	0,90 * 1,30	-	1,17	0,2
20	AW 001 + AW 003 + AW 017 + AW 019	S 90,0°		49,37	42,66	7,0
21	F 022-1	S 90,0°	0,81 * 1,07	-	0,87	0,1
22	F 023-1	S 90,0°	0,80 * 2,00	-	1,60	0,3
23	F 002-1 + F 001-1	S 90,0°	2 * 0,90 * 1,30	-	2,34	0,4
24	F 004-1	S 90,0°	0,90 * 2,12	-	1,91	0,3
25	AW DG 001 - 2 + AW DG 001 - 2-2	S 90,0°	2 * 0,33 * 1,00	0,66	0,66	0,1
26	AW DG 001 - 1 + AW DG 001 - 1-2	O 90,0°	2 * 1,78 * 1,00	3,56	2,06	0,3
27	F DG 001-2	O 90,0°	1,00 * 0,70	-	0,70	0,1
28	F DG 001	O 90,0°	1,00 * 0,80	-	0,80	0,1
29	AW 004 + AW 020	O 90,0°		55,08	51,84	8,5
30	F 011-1 + F 010-1 + F 012-1	O 90,0°	3 * 0,60 * 0,80	-	1,44	0,2
31	AT 001-1	O 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,3
32	Boden EG-1	W 0,0°	3,31 * 4,71	15,61	15,61	2,6
33	AW 013	N 90,0°	9,73 * 1,50	14,60	12,29	2,0
34	F 013-1 + F 014-1	N 90,0°	2 * 1,00 * 0,60	-	1,20	0,2
35	AT 002-1	N 90,0°	0,90 * 1,24	-	1,12	0,2
36	AW 013-2	N 90,0°	9,73 * 1,07	10,47	9,78	1,6
37	AT 002-2	N 90,0°	0,90 * 0,76	-	0,68	0,1
38	AW 014	NW 90,0°	1,67 * 1,50	2,50	2,50	0,4
39	AW 014-2	NW 90,0°	1,67 * 1,07	1,79	1,79	0,3
40	AW 007-1	W 90,0°	1,48 * 1,00	1,48	1,48	0,2
41	AW 015-2 + AW 007-2	W 90,0°		10,30	9,54	1,6
42	AT 003-2	W 90,0°	1,00 * 0,76	-	0,76	0,1
43	AW 015 + AW 007	W 90,0°		14,37	11,33	1,9
44	F 019-1 + F 017-1 + F 018-1	W 90,0°	3 * 1,00 * 0,60	-	1,80	0,3
45	AT 003-1	W 90,0°	1,00 * 1,24	-	1,24	0,2
46	AW 016	SW 90,0°	1,67 * 1,50	2,50	2,50	0,4
47	AW 016-2	SW 90,0°	1,08 * 1,67	1,79	1,79	0,3
48	AW 011-2 + AW 010-2	S 90,0°		10,47	10,47	1,7
49	AW 010 + AW 011	S 90,0°		14,60	14,60	2,4
50	AW 010-1	S 90,0°	1,04 * 1,00	1,04	1,04	0,2

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
51	AW 012	O 90,0°	11,94 * 1,50	17,91	16,71	2,7
52	F 015-1 + F 016-1	O 90,0°	2 * 1,00 * 0,60	-	1,20	0,2
53	AW 012-2	O 90,0°	1,07 * 11,94	12,84	12,84	2,1
54	Boden Keller-1	0,0°	123,37 * 1,00	123,37	123,37	20,3

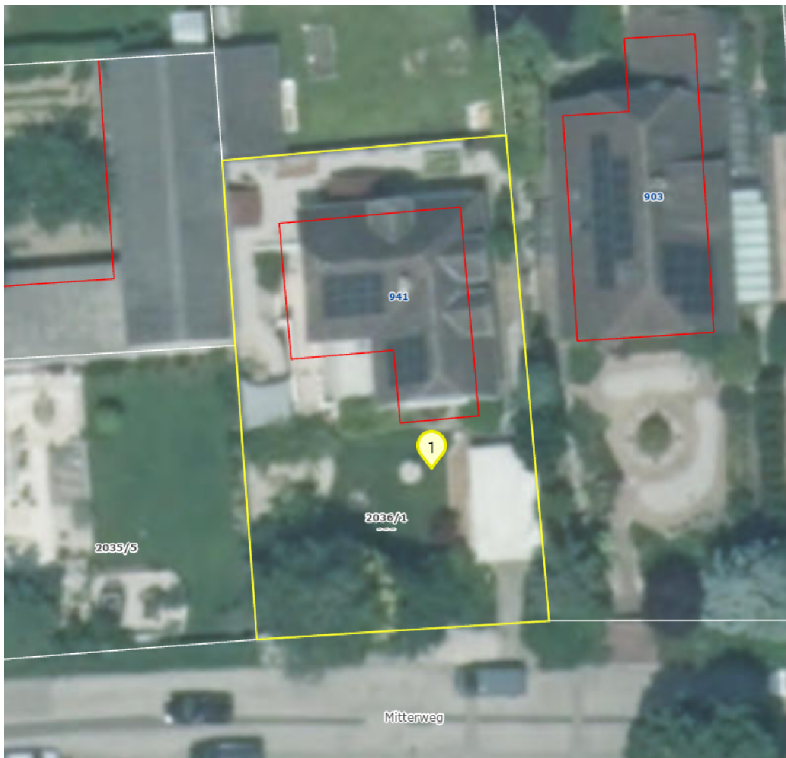
5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Bruttogrundfläche		330,62	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	608,04 m ²
Gebäudevolumen :	930,84 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	687,68 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	330,62 m ²
Kompaktheit :	0,65 1/m
Fensterfläche :	23,32 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,53 m
Bauweise :	leichte Bauweise

6 Fotos & Pläne



PICT_273



PICT_274

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung**7.1 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	%

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

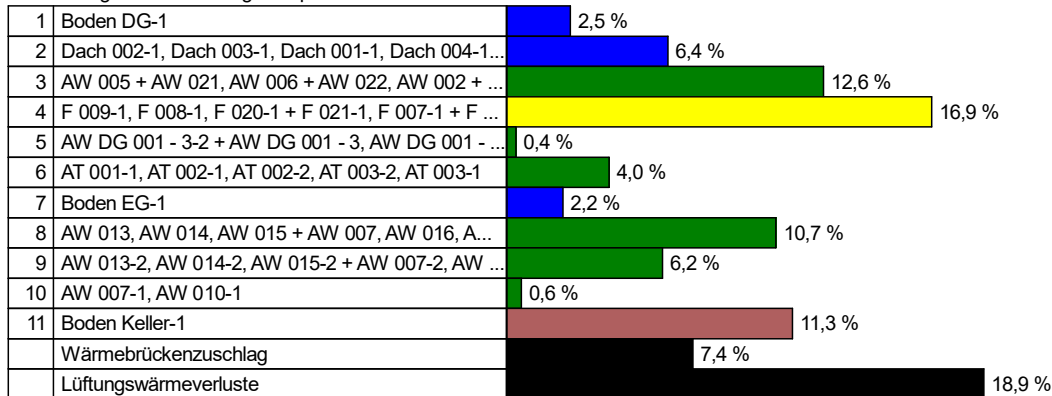
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden DG-1	0,0°	49,02	0,197	0,90	8,69	2,5
2	Dach 002-1	N 43,0°	17,37	0,270	1,00	4,69	1,4
3	Dach 003-1	W 43,0°	20,59	0,270	1,00	5,56	1,6
4	Dach 001-1	S 43,0°	18,58	0,270	1,00	5,02	1,5
5	Dach 004-1	O 43,0°	19,93	0,270	1,00	5,38	1,6
6	Dach DG 001	N 43,0°	1,30	0,270	1,00	0,35	0,1
7	Dach DG 001-4 + Dach DG 001-2	S 43,0°	2,61	0,270	1,00	0,70	0,2
8	Dach DG 001-3	N 43,0°	1,30	0,270	1,00	0,35	0,1
9	AW 005 + AW 021	N 90,0°	46,43	0,220	1,00	10,21	3,0
10	F 009-1	N 90,0°	1,17	2,500	1,00	2,92	0,8
11	AW DG 001 - 3-2 + AW DG 001 - 3	N 90,0°	0,66	0,370	1,00	0,24	0,1
12	AW 006 + AW 022	NW 90,0°	6,43	0,220	1,00	1,41	0,4
13	F 008-1	NW 90,0°	1,17	2,500	1,00	2,92	0,8
14	AW 002 + AW 008 + AW 018 + AW 023	W 90,0°	43,80	0,220	1,00	9,64	2,8
15	F 020-1 + F 021-1	W 90,0°	2,16	2,500	1,00	5,40	1,6
16	F 007-1 + F 006-1	W 90,0°	2,60	2,500	1,00	6,50	1,9
17	F 003-1	W 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,9
18	AW 009 + AW 024	SW 90,0°	6,22	0,220	1,00	1,37	0,4
19	F 005-1	SW 90,0°	1,17	2,500	1,00	2,92	0,8
20	AW 001 + AW 003 + AW 017 + AW 019	S 90,0°	42,66	0,220	1,00	9,38	2,7
21	F 022-1	S 90,0°	0,87	2,500	1,00	2,17	0,6
22	F 023-1	S 90,0°	1,60	2,500	1,00	4,00	1,2
23	F 002-1 + F 001-1	S 90,0°	2,34	2,500	1,00	5,85	1,7
24	F 004-1	S 90,0°	1,91	2,500	1,00	4,77	1,4
25	AW DG 001 - 2 + AW DG 001 - 2-2	S 90,0°	0,66	0,370	1,00	0,24	0,1
26	AW DG 001 - 1 + AW DG 001 - 1-2	O 90,0°	2,06	0,370	1,00	0,76	0,2
27	F DG 001-2	O 90,0°	0,70	2,500	1,00	1,74	0,5
28	F DG 001	O 90,0°	0,80	2,500	1,00	2,00	0,6
29	AW 004 + AW 020	O 90,0°	51,84	0,220	1,00	11,40	3,3
30	F 011-1 + F 010-1 + F 012-1	O 90,0°	1,44	2,500	1,00	3,60	1,0
31	AT 001-1	O 90,0°	1,80	2,500	1,00	4,50	1,3
32	Boden EG-1	W 0,0°	15,61	0,492	1,00	7,68	2,2
33	AW 013	N 90,0°	12,29	0,770	0,80	7,57	2,2
34	F 013-1 + F 014-1	N 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,9
35	AT 002-1	N 90,0°	1,12	2,500	1,00	2,79	0,8
36	AW 013-2	N 90,0°	9,78	0,770	0,60	4,52	1,3
37	AT 002-2	N 90,0°	0,68	2,500	1,00	1,71	0,5
38	AW 014	NW 90,0°	2,50	0,770	0,80	1,54	0,4
39	AW 014-2	NW 90,0°	1,79	0,770	0,60	0,83	0,2
40	AW 007-1	W 90,0°	1,48	0,770	1,00	1,14	0,3
41	AW 015-2 + AW 007-2	W 90,0°	9,54	0,770	0,60	4,41	1,3
42	AT 003-2	W 90,0°	0,76	2,500	1,00	1,90	0,5
43	AW 015 + AW 007	W 90,0°	11,33	0,770	0,80	6,98	2,0
44	F 019-1 + F 017-1 + F 018-1	W 90,0°	1,80	2,500	1,00	4,50	1,3
45	AT 003-1	W 90,0°	1,24	2,500	1,00	3,10	0,9
46	AW 016	SW 90,0°	2,50	0,770	0,80	1,54	0,4
47	AW 016-2	SW 90,0°	1,79	0,770	0,60	0,83	0,2
48	AW 011-2 + AW 010-2	S 90,0°	10,47	0,770	0,60	4,83	1,4
49	AW 010 + AW 011	S 90,0°	14,60	0,770	0,80	9,00	2,6
50	AW 010-1	S 90,0°	1,04	0,770	1,00	0,80	0,2
51	AW 012	O 90,0°	16,71	0,770	0,80	10,29	3,0
52	F 015-1 + F 016-1	O 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,9
53	AW 012-2	O 90,0°	12,84	0,770	0,60	5,93	1,7

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _T -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
54	Boden Keller-1	0,0°	123,37	0,635	0,50	39,17	11,3
$\Sigma A =$			608,04	$\Sigma(F_x * U * A) =$		254,79	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 25,48 W/K	7,4 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,28 h⁻¹	65,47 W/K	18,9 %
------------------------------	--------------------------------	------------------	---------------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	F 009-1	N 90,0°	1,17	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,35
2	F 008-1	NW 90,0°	1,17	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,35
3	F 020-1 + F 021-1	W 90,0°	2,16	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,65
4	F 007-1 + F 006-1	W 90,0°	2,60	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,78
5	F 003-1	W 90,0°	1,20	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,36
6	F 005-1	SW 90,0°	1,17	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,35
7	F 022-1	S 90,0°	0,87	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,26
8	F 023-1	S 90,0°	1,60	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,48
9	F 002-1 + F 001-1	S 90,0°	2,34	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,70
10	F 004-1	S 90,0°	1,91	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,57
11	F DG 001-2	O 90,0°	0,70	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,21
12	F DG 001	O 90,0°	0,80	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,24

7.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
13	F 011-1 + F 010-1 + F 012-1	O 90,0°	1,44	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,43
14	F 013-1 + F 014-1	N 90,0°	1,20	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,36
15	F 019-1 + F 017-1 + F 018-1	W 90,0°	1,80	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,54
16	F 015-1 + F 016-1	O 90,0°	1,20	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,75	0,36

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	4252	3542	3155	2162	1388	696	335	448	1110	2223	3185	4030	26527
Wärmebrückenverluste	425	354	316	216	139	70	34	45	111	222	319	403	2653
Summe	4678	3896	3471	2378	1526	765	369	493	1221	2446	3504	4433	29179
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1093	910	811	555	357	179	86	115	285	571	818	1035	6816
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	5770	4806	4282	2933	1883	944	455	608	1506	3017	4322	5468	35995

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	529	478	529	512	529	512	529	529	512	529	512	529	6227
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	5	8	10	15	20	21	21	16	13	9	5	3	146
Fenster NW 90°	5	8	13	19	26	27	27	22	16	10	5	4	180
Fenster W 90°	13	21	35	46	60	59	62	55	41	28	14	10	443
Fenster W 90°	16	26	42	56	72	72	75	66	49	34	17	11	533
Fenster W 90°	7	12	19	26	33	33	34	30	23	16	8	5	246
Fenster SW 90°	11	18	25	29	33	32	33	33	27	22	12	9	284
Fenster S 90°	10	16	21	22	23	21	22	23	22	19	12	9	220
Fenster S 90°	19	29	38	40	43	39	40	43	41	35	21	17	407
Fenster S 90°	28	43	56	58	63	57	59	63	60	52	31	24	595
Fenster S 90°	23	35	46	48	52	46	48	51	49	42	25	20	485
Fenster O 90°	4	7	11	15	19	19	20	18	13	9	4	3	143
Fenster O 90°	5	8	13	17	22	22	23	20	15	10	5	4	164
Fenster O 90°	9	14	23	31	40	40	41	36	27	19	9	6	295
Fenster N 90°	5	8	10	15	21	22	22	16	13	9	5	3	150
Fenster W 90°	11	18	29	38	50	50	52	45	34	23	12	8	369
Fenster O 90°	7	12	19	26	33	33	34	30	23	16	8	5	246

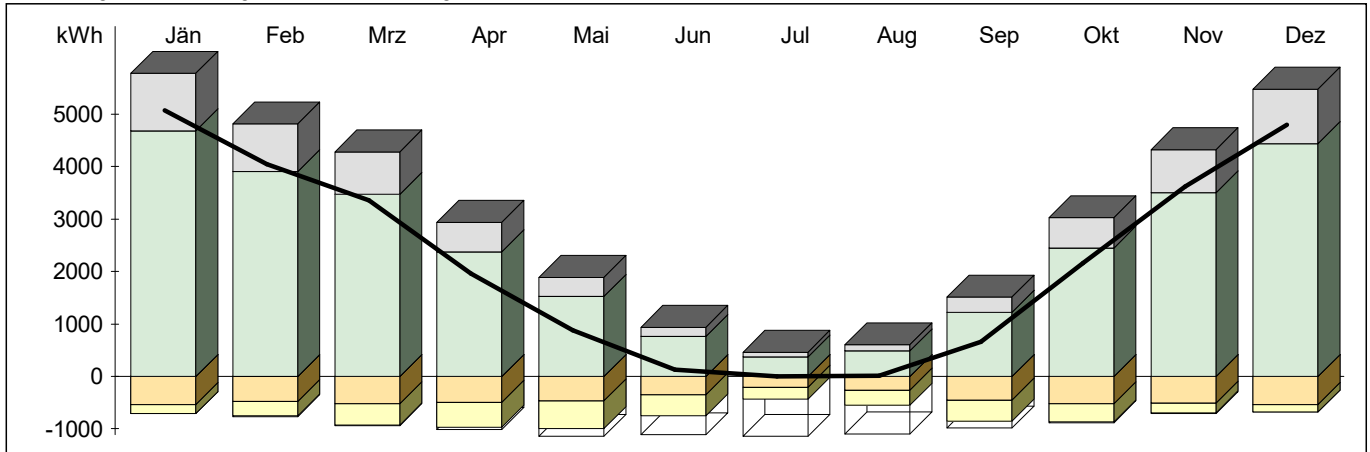
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Solare Wärmegewinne	178	282	409	499	609	592	615	569	465	352	194	142	4906
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	707	760	938	1011	1138	1104	1144	1097	977	881	706	671	11132
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	99,7	99,4	98,7	96,2	87,9	66,9	37,7	49,7	86,2	97,4	99,4	99,7	Ø: 82,1
Nutzbare solare Gewinne	177	280	404	480	535	396	232	283	401	343	192	141	4028
Nutzbare interne Gewinne	527	475	522	492	465	343	199	263	441	515	508	527	5113
Nutzbare Wärmegewinne	705	755	926	972	1000	739	431	545	842	858	701	668	9141

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	5066	4051	3356	1961	883	134	0	8	664	2159	3621	4800	26703
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,43	1,31	5,36	10,22	14,68	18,21	20,23	19,64	15,95	10,27	4,64	0,74	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	15,1	0,0	0,0	28,4	31,0	30,0	31,0	286,5

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 6 816 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 29 179 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 5 113 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 4 028 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 14,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 26 703 kWh/a

flächenbezogener

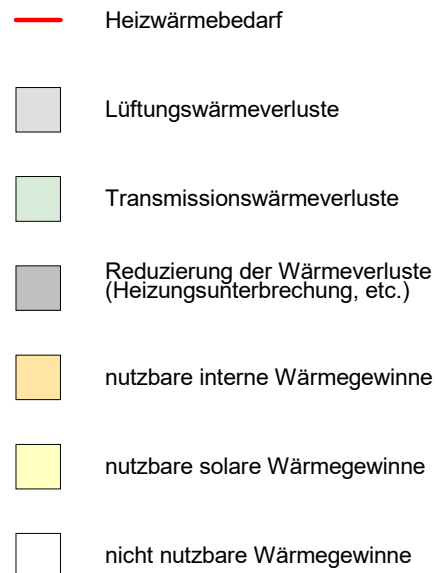
Jahres-Heizwärmebedarf = 80,77 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 28,69 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 286,5 d/a

Heizgradtagzahl = 3 688 Kd/a



8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 12 211 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 330,62 m²

Raumwärme

Heizkreis 1

Bezeichnung:	Heizkreis 1
Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	64,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	20,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	26,45 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	185,15 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Heizkreis 2

Bezeichnung:	Heizkreis 2
Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	80,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	7,50 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	1990
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	12,21 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,84 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	61,06 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	10,44 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	13,22 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	52,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1990
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	150 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,96 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Nein
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Nein

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lüftung

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

Photovoltaik

Bezeichnung der PV-Anlage:

PV-Kollektorart:
Anzahl gleicher Kollektoren:
Aperturfläche je Kollektor:
Geländewinkel für Horizontalverschattung:
Kollektorneigung:
Ausrichtung:
Peakleistung:
Art der Gebäudeintegration:
Mittlerer Systemleistungsfaktor:

Photovoltaik 1

Monokristallines Silicium
6
1,82 m²
10 °
45 °
S
1,64 kWp
Auf dem Dach aufgesetzte PV-Module
0,80

Bezeichnung der PV-Anlage:

PV-Kollektorart:
Anzahl gleicher Kollektoren:
Aperturfläche je Kollektor:
Geländewinkel für Horizontalverschattung:
Kollektorneigung:
Ausrichtung:
Peakleistung:
Art der Gebäudeintegration:
Mittlerer Systemleistungsfaktor:

Photovoltaik 2

Monokristallines Silicium
6
1,82 m²
10 °
45 °
W
1,64 kWp
Auf dem Dach aufgesetzte PV-Module
0,80

Erzeugter Strom:

8,72 kWh/m²a (Bezug: Gebäude-BGF)
132,02 kWh/m²a (Bezug: PV-Fläche)

8.2 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	5066	4051	3356	1961	883	134	0	8	664	2159	3621	4800	26703
Warmwasser	215	194	215	208	215	208	215	215	208	215	208	215	2534

8.2 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	409	370	409	396	409	200	0	0	375	409	396	409	3783
Wärmeverteilung	5089	4251	3822	2570	1410	38	0	0	1024	2720	3914	4863	29700
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	2579	2156	1972	1408	934	166	0	0	742	1482	2014	2472	15926
Summe Verluste	8078	6777	6203	4373	2753	404	0	0	2141	4611	6324	7744	49409

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	16	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	192
Wärmeverteilung	442	388	400	352	331	295	289	294	311	363	392	434	4290
Wärmespeicherung	103	91	96	88	85	79	79	80	81	91	94	102	1069
Wärmebereitstellung	276	248	270	263	289	358	328	331	289	270	261	274	3457
Summe Verluste	838	742	783	718	721	747	713	721	697	740	763	826	9008

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	82	68	62	43	28	9	6	6	23	46	63	79	515
Warmwasser	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
Summe Hilfsenergie	85	71	65	46	31	12	9	9	25	48	66	81	549

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4387	3693	3399	2404	1498	209	0	0	1163	2538	3460	4212	26963
Warmwasser	192	173	192	186	192	186	0	0	186	192	186	192	1690

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	4767	4099	3924	3004	2142	310	0	0	1662	3085	3866	4581	31440
Warmwasser	838	742	783	718	721	747	713	721	697	740	763	826	9008
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	85	71	65	46	31	12	9	9	25	48	66	81	549
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5691	4911	4771	3768	2895	1069	722	722	2384	3873	4695	5489	40989

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	10971	9157	8342	5938	3993	1411	937	945	3257	6247	8524	10504	70226

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Photovoltaik in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Photovoltaik 1	53	92	136	163	199	189	196	190	153	116	62	42	1591
Photovoltaik 2	33	60	99	136	178	181	185	162	118	78	38	23	1292
Summe Brutto-Ertrag PV	86	152	235	299	376	370	382	352	271	194	99	65	2883
Netto-Ertrag PV	86	120	152	165	183	180	180	164	144	133	99	65	1671

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	58135	1,10	0,00	63949	0
	Strom (Hilfsenergie)	515	1,02	0,61	526	314
Warmwasser	Erdgas E	11542	1,10	0,00	12696	0
	Strom (Hilfsenergie)	33	1,02	0,61	34	20
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4592	1,02	0,61	4684	2801
Photovoltaik	Strom-Mix	-1671	1,02	0,61	-1705	-1020

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh_{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	58135	247	14359
	Strom (Hilfsenergie)	515	227	117
Warmwasser	Erdgas E	11542	247	2851
	Strom (Hilfsenergie)	33	227	8
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4592	227	1042
Photovoltaik	Strom-Mix	-1671	227	-379

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	70 226	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	73 147	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	82 301	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	212,4	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	221,2	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	248,9	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	75,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	78,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	88,4	kWh/(m³ a)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilungssystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem flüssige und gasförmige Brennstoffe) 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:	74,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	20,20 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:	26,45 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	185,15 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:	15,61 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,011 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	78,07 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:	10,44 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:	13,22 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:	52,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	463 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,73 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert