

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3
(Haus 2)

Gebäude(-teil) Haus 2

Nutzungsprofil Wohngebäude mit drei bis neun
Nutzungseinheiten

Straße Probst Wagner Straße

PLZ/Ort 3241 Kirnberg an der Mank

Grundstücksnr. 597/36

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 2015

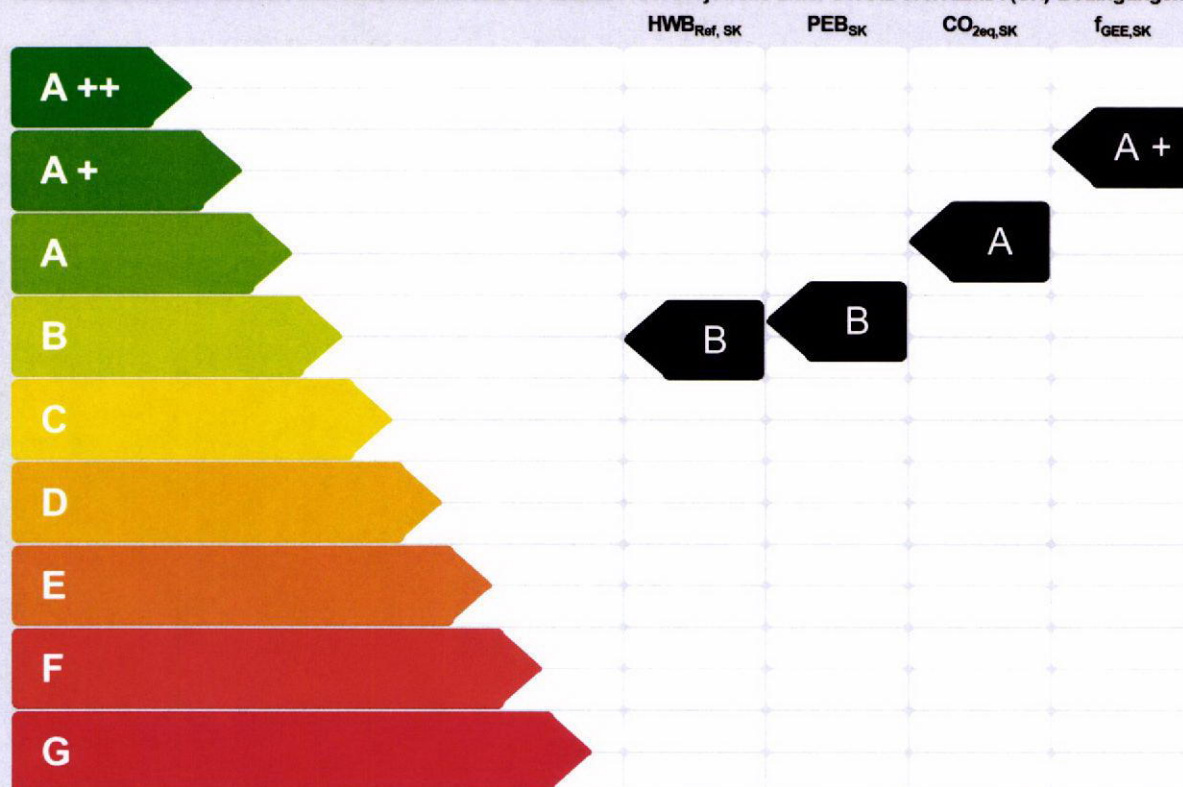
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Kirnberg

KG-Nr. 14031

Seehöhe 340 m

**SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF,
KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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_{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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Gebäudeprofi Duo 3D Plus Software, ETU GmbH, Version 7.4.4 vom 30.07.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	707,0 m ²	Heiztage	190 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugs-Grundfläche (BF)	565,6 m ²	Heizgradtage	3.821 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.227,0 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.151,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	18,86	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	31,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	61,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	17,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern,RK} =	43,5 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	27.324 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	15.796 kWh/a	HWB _{SK} =	22,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	7.226 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	30.741 kWh/a	HEB _{SK} =	43,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,63
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,89
Haushaltsstrombedarf	Q _{HfSB} =	16.103 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	46.844 kWh/a	EEB _{SK} =	66,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	74.678 kWh/a	PEB _{SK} =	105,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern,SK} =	47.270 kWh/a	PEB _{n.ern,SK} =	66,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	27.408 kWh/a	PEB _{em,SK} =	38,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	8.334 kg/a	CO _{2eq,SK} =	11,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	14.10.2025
Gültigkeitsdatum	13.10.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn

Architekturbüro Kops

Unterschrift

RENÉ KOPS ARCHITEKTEN ZT GMBH



Staatlich befugte und besoldete
Ziviltechniker-Gesellschaft
1200 Wien, Heiligenstraße 120 Top 12
Tel. +43 (0) 1 7084 2084 | office@architekten.kops.at

zt:

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.

Energieausweis für Wohngebäude

- Anhang 1 -

VERWENDETE SOFTWARE

Gebäudeprofi

Version 7.4.4

Bundesland: Niederösterreich

ETU GmbH

Businesspark Straße 4

A-4615 Holzhausen

www.etu.at - office@etu.at

VERWENDETE NORMEN / HILFSMITTEL

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 - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

ÖNORM H 5050 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

ÖNORM H 5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf

EN ISO 6946 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient, Berechnungsverfahren

ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

Geometrische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

Bauphysikalische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

Haustechnische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

EMPFOHLENE SANIERUNGSMAßNAHMEN

Aufgrund des Baujahres und der guten Kennwerte, wird keine thermische Sanierung angeraten.

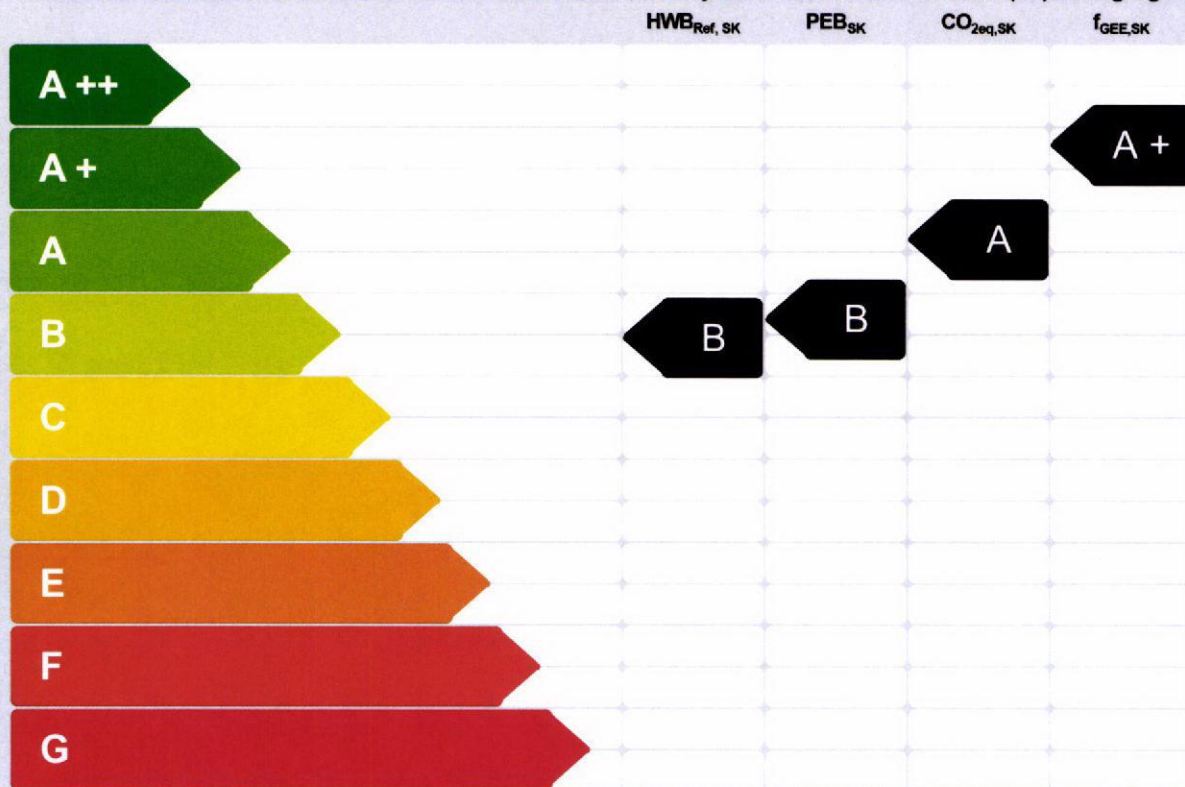
Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 3)	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Haus 3	Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Probst Wagner Straße	Katastralgemeinde	Kirnberg
PLZ/Ort	3241 Kimberg an der Mank	KG-Nr.	14031
Grundstücksnr.	597/36	Seehöhe	340 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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_{en}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n, en}$) 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.4.4 vom 30.07.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	707,0 m²	Heiztage	190 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugs-Grundfläche (BF)	565,6 m²	Heizgradtage	3.821 K·d	Solarthermie	--- m²
Brutto-Volumen (V _B)	2.227,0 m³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.151,2 m²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,52 1/m	Soil-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m²	LEK ₁ -Wert	18,86	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	--- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	31,3 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	61,5 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	17,5 kWh/m²a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern,RK} =	43,5 kWh/m²a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	27.324 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,6 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	15.796 kWh/a	HWB _{SK} =	22,3 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	7.226 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	30.741 kWh/a	HEB _{SK} =	43,5 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,63
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,89
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	16.103 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	46.844 kWh/a	EEB _{SK} =	66,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	74.678 kWh/a	PEB _{SK} =	105,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_{n.ern},SK} =	47.270 kWh/a	PEB _{n.ern,SK} =	66,9 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{ern},SK} =	27.408 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	38,8 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	8.334 kg/a	CO _{2eq,SK} =	11,8 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	14.10.2025
Gültigkeitsdatum	13.10.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn Architekturbüro Kops

Unterschrift

RENÉ KOPS ARCHITEKTEN ZT GMBH



Staatlich befugte und besoldete
Ziviltechniker-Gesellschaft
1130 Wien, Röhrenstraße 32, Top 12
Tel. +43 (0)1 71 056 2181 | office@architekten.kops.at

zt:

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.

Energieausweis für Wohngebäude

- Anhang 1 -

VERWENDETE SOFTWARE

Gebäudeprofi

Version 7.4.4

Bundesland: Niederösterreich

ETU GmbH

Businesspark Straße 4

A-4615 Holzhausen

www.etu.at - office@etu.at

VERWENDETE NORMEN / HILFSMITTEL

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 - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

ÖNORM H 5050 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

ÖNORM H 5056 Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf

EN ISO 6946 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient, Berechnungsverfahren

ERMITTLUNG DER EINGABEDATEN

Geometrische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

Bauphysikalische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

Haustechnische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

EMPFOHLENE SANIERUNGSMABNAHMEN

Aufgrund des Baujahres und der guten Kennwerte, wird keine thermische Sanierung angeraten.

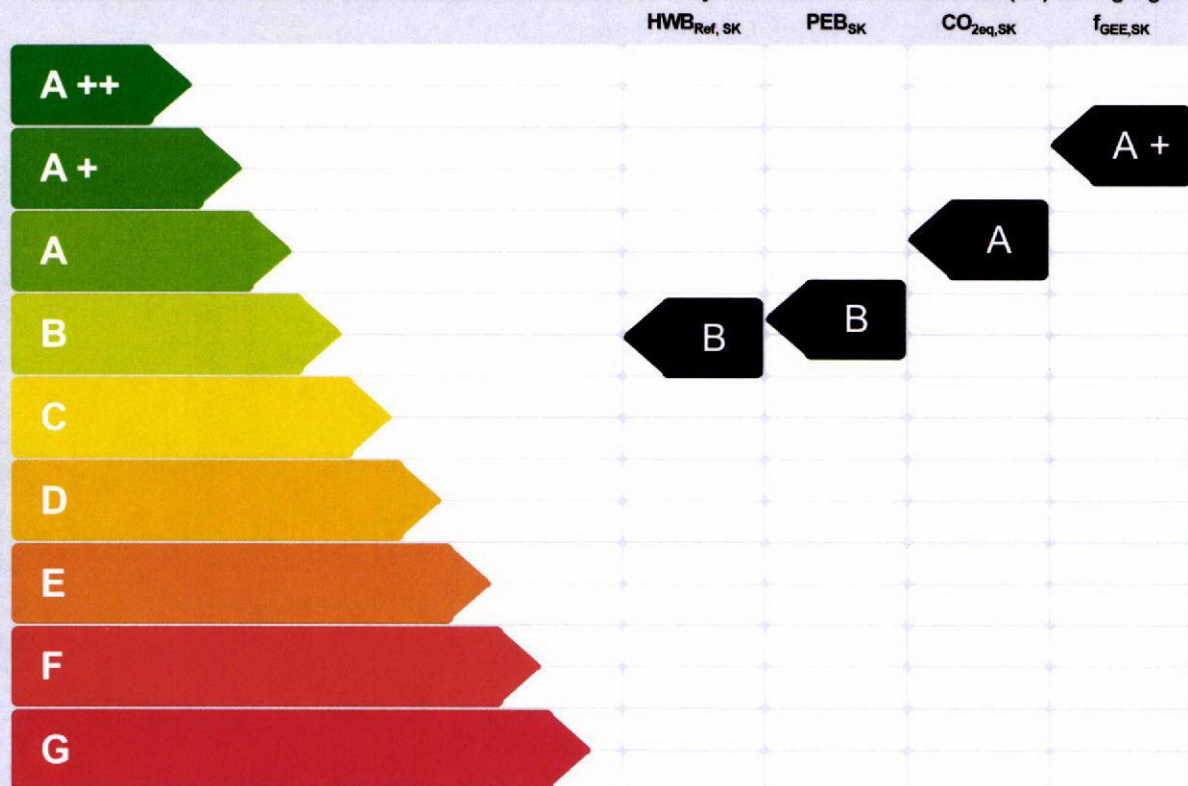
Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 2)		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Haus 2		Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Probst Wagner Straße		Katastralgemeinde	Kimberg
PLZ/Ort	3241	Kimberg an der Mank	KG-Nr.	14031
Grundstücksnr.	597/36		Seehöhe	340 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non}) 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.4.4 vom 30.07.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	707,0 m ²	Heiztage	190 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugs-Grundfläche (BF)	565,6 m ²	Heizgradtage	3.821 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.227,0 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.151,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _f -Wert	18,86	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	31,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	61,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	17,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern,RK} =	43,5 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	27.324 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	15.796 kWh/a	HWB _{SK} =	22,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	7.226 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	30.741 kWh/a	HEB _{SK} =	43,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,63
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,89
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	16.103 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	46.844 kWh/a	EEB _{SK} =	66,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	74.678 kWh/a	PEB _{SK} =	105,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern,SK} =	47.270 kWh/a	PEB _{n.ern,SK} =	66,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	27.408 kWh/a	PEB _{em,SK} =	38,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	8.334 kg/a	CO _{2eq,SK} =	11,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	14.10.2025
Gültigkeitsdatum	13.10.2035
Geschäftszahl	

Erstellerin Architekturbüro Kops

Unterschrift

RENÉ KOPS ARCHITEKTEN ZT GMBH



Staatlich befugte und besoldete
Ziviltechniker-Gesellschaft
1030 Wien · Rathausstraße 120 · Top 12
Tel. +43 661 1006 2000 | office@wohnbauren.at

zt:

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 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 2)
Haus 2
Probst Wagner Straße
3241 Kirnberg an der Mank

Auftraggeber

Aussteller Architekturbüro Kops

Reisnerstraße 32
1030 Wien

Telefon :
Telefax :
E-Mail : kopre@wohnbauen.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 2) Probst Wagner Straße 3241 Kirnberg an der Mank
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3
Anzahl Wohneinheiten :	6

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)
Bauphysikalische Eingabedaten	Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)
Haustechnische Eingabedaten	Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS Version 7.4.4	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Aufgrund des Baujahres und der guten Kennwerte, wird keine thermische Sanierung angeraten.

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			
AW01 - Außenwand	0,18	0,35	
AW02 - Außenwand	0,20	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster - 97/220	Originalmaß: 0,83 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 132/90	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 150/145	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Haustür - 160/220	1,30	1,40	
Fenster - 128/90	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 150/150	Originalmaß: 0,81 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 90/90	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 88/90	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 110/150	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 180/235	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 180/145	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
DS01 - Dachschräge hinterlüftet	0,15	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum	0,13	0,40	
KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller	0,21	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum	0,0°		203,12	203,12	17,6
2	AW01 - Außenwand	90,0°		412,80	412,80	35,9
3	AW02 - Außenwand	90,0°		152,40	152,40	13,2
4	DS01 - Dachschräge hinterlüftet	0,0°		31,95	31,95	2,8
5	KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller	0,0°		235,70	235,70	20,5
6	Fenster - 97/220	NO 90,0°	0,97 * 2,20	2,13	2,13	0,2
7	Fenster - 132/90	NO 90,0°	5 * 1,32 * 0,90	5,94	5,94	0,5
8	Fenster - 150/145	NO 90,0°	2 * 1,50 * 1,45	4,35	4,35	0,4
9	Haustür - 160/220	NO 90,0°	1,60 * 2,20	3,52	3,52	0,3
10	Fenster - 128/90	NO 90,0°	5 * 1,28 * 0,90	5,76	5,76	0,5
11	Fenster - 150/150	NO 90,0°	1,50 * 1,50	2,25	2,25	0,2
12	Fenster - 150/145	NO 90,0°	2 * 1,50 * 1,45	4,35	4,35	0,4
13	Fenster - 150/150	NO 90,0°	1,50 * 1,50	2,25	2,25	0,2
14	Fenster - 128/90	NO 90,0°	6 * 1,28 * 0,90	6,91	6,91	0,6
15	Fenster - 150/145	NO 90,0°	2 * 1,50 * 1,45	4,35	4,35	0,4
16	Fenster - 90/90	NO 90,0°	0,90 * 0,90	0,81	0,81	0,1
17	Fenster - 150/145	NW 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
18	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
19	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
20	Fenster - 150/145	NW 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
21	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
22	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
23	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
24	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
25	Fenster - 150/145	SO 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
26	Fenster - 150/145	SO 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
27	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
28	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
29	Fenster - 150/145	SO 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
30	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
31	Fenster - 150/145	SW 90,0°	4 * 1,50 * 1,45	8,70	8,70	0,8
32	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
33	Fenster - 150/145	SW 90,0°	4 * 1,50 * 1,45	8,70	8,70	0,8
34	Fenster - 180/235	SW 90,0°	2 * 1,80 * 2,35	8,46	8,46	0,7
35	Fenster - 180/235	SW 90,0°	2 * 1,80 * 2,35	8,46	8,46	0,7
36	Fenster - 150/145	SW 90,0°	3 * 1,50 * 1,45	6,52	6,52	0,6
37	Fenster - 180/145	SW 90,0°	1,80 * 1,45	2,61	2,61	0,2

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m²	Flächen- anteil %
1	Sonstiges	707	707,00	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

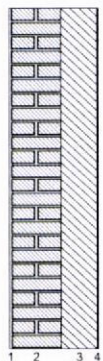
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Sonstiges	2227	2227,00	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche : 1151,15 m²
 Gebäudevolumen : 2227,00 m³
 Beheiztes Luftvolumen : 1470,56 m³
 Bruttogrundfläche (BGF) : 707,00 m²
 Kompaktheit : 0,52 1/m
 Fensterfläche : 115,18 m²
 Charakteristische Länge (l_c) : 1,93 m
 Bauweise : schwere Bauweise

6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum					Fläche :		203,12 m²	
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand		
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	Steinwolle MW(SW) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			30,00	0,040	120,0	7,50		
	2	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			0,02	221,000	2800,0	0,00		
	3	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			20,00	2,300	2325,0	0,09		
									R = 7,59	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,10	
203,12 m²	17,6 %	501,6 kg/m²	26,08 W/K	10,1 %	C _{w,B} = m _{w,B} =	1604 kJ/K 1532 kg	R _{se} = 0,10		U - Wert 0,13 W/m²K	

Bauteil:		AW01 - Außenwand				Fläche :		412,80 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand			
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1600,0	0,02			
	2	Hochlochziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,250	840,0	1,00			
	3	AUSTROTHERM EPS F (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142686778)	18,00	0,040	16,0	4,50			
	4	Spachtel - Gipsspachtel (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684342)	0,50	0,800	1300,0	0,01			
	5	Silikonharzputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684366)	0,30	0,700	1700,0	0,00			
						R = 5,53			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
412,80 m²		35,9 %	248,5 kg/m²	72,40 W/K 28,1 %		C _{w,B} = 859 kJ/K m _{w,B} = 821 kg		R _{se} = 0,04	
								U - Wert 0,18 W/m²K	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: AW02 - Außenwand		Fläche : 152,40 m²			
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1600,0	0,02
2	Hochlochziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,250	840,0	1,00
3	Konterlattung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ISOVER Holzrahmenfilz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,120 0,038	475,0 13,0	0,67 2,11
4	Riegel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ISOVER Holzrahmenfilz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,120 0,038	475,0 13,0	0,67 2,11
5	ISOCELL OMEGA Winddichtung (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142716069)	0,059	0,220	300,0	0,00
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					$R_{i,A} = 2,36$ $R_{i,B} = 3,80$ $R_{i,C} = 3,80$ $R_{i,D} = 5,23$
					$R_m = 4,76$
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
152,40 m²	13,2 %	242,3 kg/m²	30,89 W/K	12,0 %	$C_{w,B} = 553 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 529 \text{ kg}$
					$R_{si} = 0,13$ $R_{se} = 0,04$ U - Wert 0,20 W/m²K

Bauteil: DS01 - Dachschräge hinterlüftet		Fläche : 31,95 m²			
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2325,0	0,09
2	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	221,000	2800,0	0,00
3	Querstaffel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Steinwolle MW(SW) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,130 0,040	525,0 120,0	0,77 2,50
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Steinwolle MW(SW) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,130 0,040	525,0 120,0	1,54 5,00
5	OSB-Platten (650 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715124)	2,00	0,130	650,0	0,15
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					$R_{i,A} = 2,55$ $R_{i,B} = 6,01$ $R_{i,C} = 4,28$ $R_{i,D} = 7,74$
					$R_m = 6,60$
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
31,95 m²	2,8 %	557,7 kg/m²	4,74 W/K	1,8 %	$C_{w,B} = 3309 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 3161 \text{ kg}$
					$R_{si} = 0,10$ $R_{se} = 0,04$ U - Wert 0,15 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller				Fläche : 235,70 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²KW	
	1	Belag (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,80	0,160	740,0	0,11	
	2	PE-Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,330	960,0	0,00	
	3	Zementestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	1,330	2000,0	0,04	
	4	PE-Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,330	960,0	0,00	
	5	Trittschall-Dämmplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,036	71,0	1,11	
	6	EPS-F (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,040	16,0	2,50	
	7	PE-Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,330	960,0	0,00	
	8	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142714865)	7,00	0,150	500,0	0,47	
9	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2325,0	0,09		
						R = 4,32	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17
235,70 m²		20,5 %	618,3 kg/m²	50,62 W/K	19,6 %	C _{w,B} = 5151 kJ/K m _{w,B} = 4921 kg	R _{se} = 0,17
							U - Wert 0,21 W/m²K

Fenster:		Fenster - 97/220		Anzahl / Ausrichtung : 1 NO	
	Verglasung:		A _g = 1,54 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K	
	Rahmen:		A _r = 0,59 m ²	U _r = 0,96 W/m ² K	
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 5,54 m	Ψ _g = 0,05 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m ² K)			Fläche A_w = 2,13 m²	U-Wert U_w = 0,83 W/m²K

Fenster:		Fenster - 132/90		Anzahl / Ausrichtung : 5 NO	
	Verglasung:		A _g = 0,78 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K	
	Rahmen:		A _r = 0,40 m ²	U _r = 0,96 W/m ² K	
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 3,64 m	Ψ _g = 0,05 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m ² K)			Fläche A_w = 1,19 m²	U-Wert U_w = 0,88 W/m²K

Fenster:		Fenster - 150/145		Anzahl / Ausrichtung : 2 NO	
	Fenster - 150/145			2 NO	
	Fenster - 150/145			2 NO	
	Fenster - 150/145			1 NW	
	Fenster - 150/145			1 NW	
	Fenster - 150/145			1 SO	
	Fenster - 150/145			1 SO	
	Fenster - 150/145			1 SO	
	Fenster - 150/145			4 SW	
	Fenster - 150/145			4 SW	
	Fenster - 150/145			3 SW	
	Verglasung:		A _g = 1,50 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K	
	Rahmen:		A _r = 0,68 m ²	U _r = 0,96 W/m ² K	
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 7,40 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): 0,83 W/(m ² K)			Fläche A_w = 2,18 m²	U-Wert U_w = 0,88 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

	Fenster:	Fenster - 128/90 Fenster - 128/90	Anzahl / Ausrichtung :		5 NO 6 NO
	Verglasung:		$A_g = 0,76 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,40 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,56 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,15 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$	

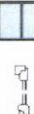
	Fenster:	Fenster - 150/150 Fenster - 150/150	Anzahl / Ausrichtung :		1 NO 1 NO
	Verglasung:		$A_g = 1,69 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,56 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,25 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 90/90	Anzahl / Ausrichtung :		1 NO
	Verglasung:		$A_g = 0,49 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,32 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,80 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 0,81 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 88/90 Fenster - 88/90 Fenster - 88/90 Fenster - 88/90	Anzahl / Ausrichtung :		1 NW 1 NW 1 SO 1 SO
	Verglasung:		$A_g = 0,48 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,32 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,76 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 0,79 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 110/150 Fenster - 110/150 Fenster - 110/150 Fenster - 110/150	Anzahl / Ausrichtung :		1 NW 1 NW 1 SO 1 SO
	Verglasung:		$A_g = 1,17 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,48 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,65 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 180/235 Fenster - 180/235 Fenster - 180/235 Fenster - 180/235	Anzahl / Ausrichtung :		1 SW 1 SW 2 SW 2 SW
	Verglasung:		$A_g = 3,23 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 1,01 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 11,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 4,23 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 180/145	Anzahl / Ausrichtung :		1 SW
	Verglasung:		$A_g = 1,88 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,74 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 8,00 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,61 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$	

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

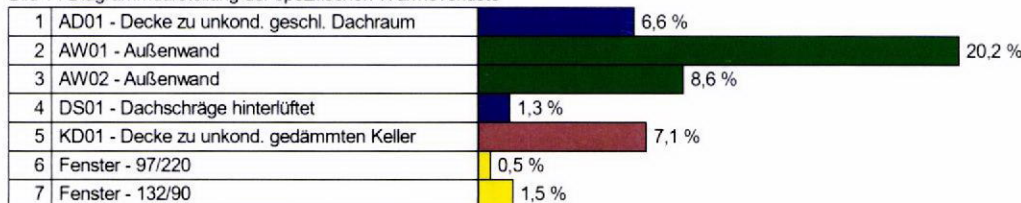
7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _T -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum	0,0°	203,12	0,128	0,90	23,48	6,6
2	AW01 - Außenwand	90,0°	412,80	0,175	1,00	72,40	20,2
3	AW02 - Außenwand	90,0°	152,40	0,203	1,00	30,89	8,6
4	DS01 - Dachschräge hinterlüftet	0,0°	31,95	0,148	1,00	4,74	1,3
5	KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller	0,0°	235,70	0,215	0,50	25,31	7,1
6	Fenster - 97/220	NO 90,0°	2,13	0,830	1,00	1,77	0,5
7	Fenster - 132/90	NO 90,0°	5,94	0,876	1,00	5,20	1,5
8	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,882	1,00	3,84	1,1
9	Hautür - 160/220	NO 90,0°	3,52	1,300	1,00	4,58	1,3
10	Fenster - 128/90	NO 90,0°	5,76	0,878	1,00	5,06	1,4
11	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,805	1,00	1,81	0,5
12	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,882	1,00	3,84	1,1
13	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,805	1,00	1,81	0,5
14	Fenster - 128/90	NO 90,0°	6,91	0,878	1,00	6,07	1,7
15	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,882	1,00	3,84	1,1
16	Fenster - 90/90	NO 90,0°	0,81	0,915	1,00	0,74	0,2
17	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
18	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
19	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
20	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
21	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
22	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
23	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
24	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
25	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
26	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
27	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
28	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
29	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
30	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
31	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,882	1,00	7,67	2,1
32	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
33	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,882	1,00	7,67	2,1
34	Fenster - 180/235	SW 90,0°	8,46	0,823	1,00	6,96	1,9
35	Fenster - 180/235	SW 90,0°	8,46	0,823	1,00	6,96	1,9
36	Fenster - 150/145	SW 90,0°	6,52	0,882	1,00	5,75	1,6
37	Fenster - 180/145	SW 90,0°	2,61	0,855	1,00	2,23	0,6
ΣA =			1151,15	Σ(F _x * U * A) =		257,60	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = **27,11 W/K**

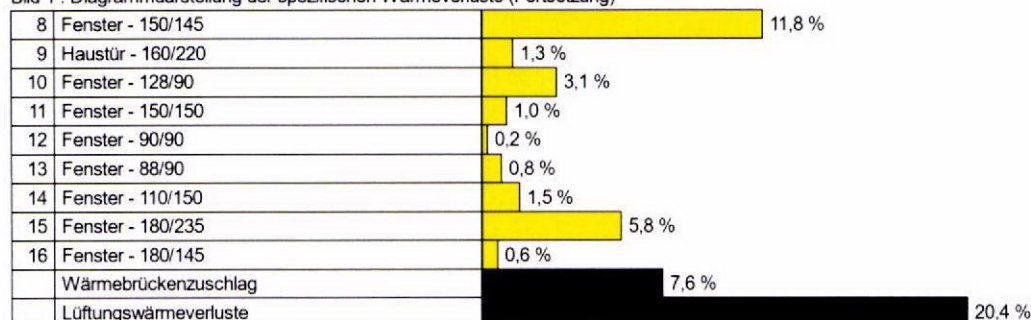
7,6 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,15 \text{ h}^{-1}$	73,00 W/K	20,4 %
-----------------------	---------------------------	-----------	--------

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. γ	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster - 97/220	NO 90,0°	2,13	0,72	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,34
2	Fenster - 132/90	NO 90,0°	5,94	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,86
3	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
4	Haustür - 160/220	NO 90,0°	3,52	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,51	0,55
5	Fenster - 128/90	NO 90,0°	5,76	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,83
6	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,75	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,37
7	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
8	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,75	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,37
9	Fenster - 128/90	NO 90,0°	6,91	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,00
10	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
11	Fenster - 90/90	NO 90,0°	0,81	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,11
12	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
13	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
14	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
15	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
16	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
17	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
18	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
19	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
20	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
21	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
22	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26

7.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
23	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
24	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
25	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
26	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,32
27	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
28	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,32
29	Fenster - 180/235	SW 90,0°	8,46	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,42
30	Fenster - 180/235	SW 90,0°	8,46	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,42
31	Fenster - 150/145	SW 90,0°	6,52	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,99
32	Fenster - 180/145	SW 90,0°	2,61	0,72	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,41

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	4425	3700	3306	2278	1500	824	483	598	1251	2372	3339	4201	28276
Wärmebrückenverluste	466	389	348	240	158	87	51	63	132	250	351	442	2976
Summe	4890	4090	3654	2518	1658	911	534	661	1382	2621	3691	4643	31252
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1134	948	847	584	384	211	124	153	320	608	856	1076	7245
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	6024	5038	4501	3101	2042	1122	658	815	1703	3229	4546	5719	38497

Wärmegewinne in kWh/Monat

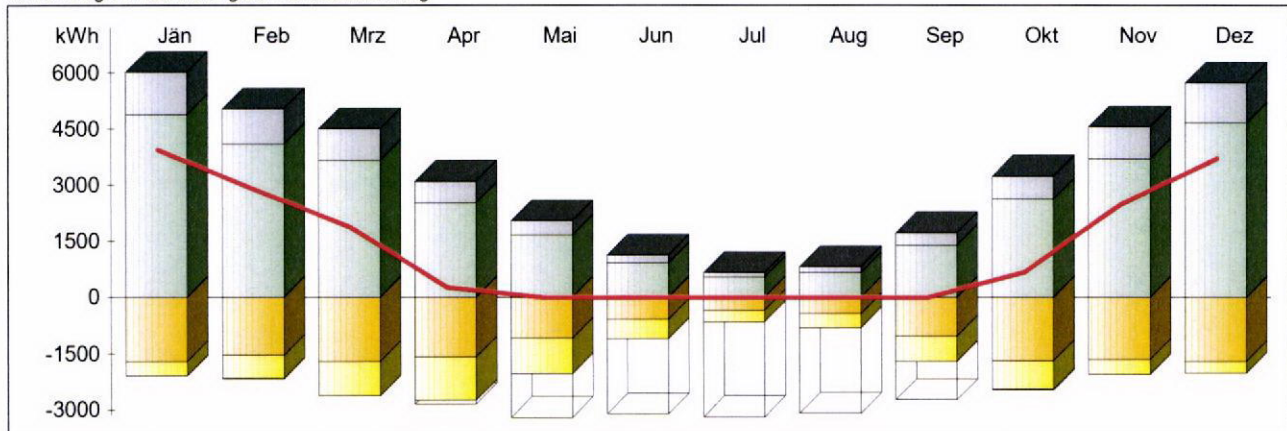
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1710	1544	1710	1654	1710	1654	1710	1710	1654	1710	1654	1710	20128
Solare Wärmegewinne													
Fenster NO 90°	4	7	11	18	24	25	25	21	15	9	4	3	166
Fenster NO 90°	11	18	29	45	62	65	64	52	37	22	11	8	423
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	324
Fenster NO 90°	7	12	19	29	40	41	41	33	24	14	7	5	271
Fenster NO 90°	10	17	28	43	59	62	62	50	36	21	11	7	408
Fenster NO 90°	5	8	13	19	27	28	28	23	16	10	5	3	182
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	324
Fenster NO 90°	5	8	13	19	27	28	28	23	16	10	5	3	182
Fenster NO 90°	12	21	34	52	71	75	75	60	43	26	13	9	490
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	324
Fenster NO 90°	1	2	4	6	8	8	8	7	5	3	1	1	53
Fenster NW 90°	4	7	11	17	24	25	25	20	14	9	4	3	162

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster NW 90°	1	2	4	5	7	8	8	6	5	3	1	1	51
Fenster NW 90°	3	5	9	13	18	19	19	16	11	7	3	2	126
Fenster NW 90°	4	7	11	17	24	25	25	20	14	9	4	3	162
Fenster NW 90°	3	5	9	13	18	19	19	16	11	7	3	2	126
Fenster NW 90°	1	2	4	5	7	8	8	6	5	3	1	1	51
Fenster SO 90°	3	5	7	8	10	9	9	10	8	6	3	3	80
Fenster SO 90°	7	12	17	20	24	22	23	24	19	15	8	6	198
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	25	19	10	8	253
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	25	19	10	8	253
Fenster SO 90°	7	12	17	20	24	22	23	24	19	15	8	6	198
Fenster SO 90°	3	5	7	8	10	9	9	10	8	6	3	3	80
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	25	19	10	8	253
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	38	60	88	105	123	115	120	121	98	75	41	32	1014
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	38	60	88	105	123	115	120	121	98	75	41	32	1014
Fenster SW 90°	40	65	95	112	132	124	129	130	105	80	44	34	1090
Fenster SW 90°	40	65	95	112	132	124	129	130	105	80	44	34	1090
Fenster SW 90°	28	45	66	78	92	86	90	91	74	56	31	24	760
Fenster SW 90°	12	19	27	33	38	36	37	38	31	23	13	10	317
Solare Wärmegewinne	381	618	930	1196	1492	1458	1490	1389	1080	767	409	308	11518
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	2091	2162	2640	2851	3201	3112	3199	3099	2734	2477	2064	2018	31647
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	96,1	63,7	36,1	20,6	26,3	62,2	99,2	100,0	100,0	Ø: 71,1
Nutzbare solare Gewinne	381	618	930	1149	951	526	306	365	672	761	409	308	8191
Nutzbare interne Gewinne	1710	1544	1709	1589	1089	597	351	449	1029	1696	1654	1710	14313
Nutzbare Wärmegewinne	2091	2162	2638	2738	2040	1122	658	815	1701	2457	2064	2018	22504
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	3933	2876	1862	270	0	0	0	0	0	671	2483	3701	15796
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,09	0,62	4,75	9,72	14,17	17,56	19,48	18,88	15,26	9,63	4,00	0,08	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	30,0	31,0	189,6

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 7.245 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 31.252 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 14.313 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 8.191 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 37,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 21,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 15.796 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 22,34 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 7,09 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 189,6 d/a
Heizgradtagzahl = 3.821 Kd/a



8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 13.271 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 707,00 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät und Optimierungsfunktion individuell
Verbrauchsfeststellung:	
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	190,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	34,65 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	56,56 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:	197,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	14,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	28,28 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	113,12 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2025
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	990 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,56 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	mechanische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
Wirkungsgrad Wärmerückgewinnung:	0,80
Anlagenluftwechsel:	0,38 1/h
Luftwechselrate n50:	1,00 1/h
Falschluft rate (Infiltration):	0,07 1/h
energetisch wirksamer Luftwechsel:	0,15 1/h

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	3933	2876	1862	270	0	0	0	0	0	671	2483	3701	15796
Warmwasser	614	554	614	594	614	594	614	614	594	614	594	614	7226

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 (Heizung)	370	334	370	199	0	0	0	0	0	261	358	370	2264
Wärmeabgabe (RLT-Anlage)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung (Heizung)	1252	961	652	32	0	0	0	0	0	169	804	1170	5040
Wärmeverteilung (RLT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	71	51	32	5	0	0	0	0	0	10	43	67	279
Summe Verluste	1693	1346	1055	237	0	0	0	0	0	441	1206	1607	7584

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	35	32	35	34	35	34	35	35	34	35	34	35	411
Wärmeverteilung	344	311	344	333	344	333	344	344	333	344	333	344	4054
Wärmespeicherung	146	129	137	126	123	114	115	116	118	130	134	144	1533
Wärmebereitstellung	23	21	23	22	22	22	22	22	22	22	22	23	264
Summe Verluste	548	492	539	514	525	503	517	518	506	532	523	546	6263

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	44	34	26	12	10	10	10	10	10	15	30	42	254
Warmwasser	7	6	7	6	7	6	7	7	6	7	6	7	77
Summe Hilfsenergie	51	39	32	19	17	16	17	17	16	22	37	48	331

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung (ohne RLT)	1622	1295	1022	232	0	0	0	0	0	431	1163	1540	7305
RLT-Anlage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	379	343	379	367	0	0	0	0	0	379	367	379	2594

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	548	492	539	514	525	503	517	518	506	532	523	546	6263
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	51	39	32	19	17	16	17	17	16	22	37	48	331
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	299	265	356	517	542	519	534	535	523	393	273	292	5048

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	4846	3695	2831	1382	1156	1113	1147	1148	1117	1678	3350	4606	28070

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	14250	1,16	0,32	16530	4560
	Strom (Hilfsenergie)	4906	0,79	0,97	3876	4759
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	13488	1,16	0,32	15646	4316
	Strom (Hilfsenergie)	77	0,79	0,97	61	75
Haushaltsstrom	Strom-Mix	16103	0,79	0,97	12721	15620

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	14250	193	2750
	Strom (Hilfsenergie)	4906	156	765
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	13488	193	2603
	Strom (Hilfsenergie)	77	156	12
Haushaltsstrom	Strom-Mix	16103	156	2512

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	28.070	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	46.844	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	74.678	kWh/a

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	39,7	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	66,3	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	105,6	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	12,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	21,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	33,5	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 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Fernwärme) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlage-technik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	107,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	34,65 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:	56,56 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:	395,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

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

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:	14,35 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:	28,28 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:	113,12 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	13,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	28,28 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	33,22 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	990 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,56 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 3)	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Haus 3	Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Probst Wagner Straße	Katastralgemeinde	Kirnberg
PLZ/Ort	3241 Kimberg an der Mank	KG-Nr.	14031
Grundstücksnr.	597/36	Seehöhe	340 m

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

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq, SK}	f _{GEE, SK}
A ++				
A +				A +
A			A	
B		B	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_{nen}) 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

*Gebäudeprofil Duo 3D Plus® Software, ETU GmbH, Version 7.4.4 vom 30.07.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	707,0 m ²	Heiztage	190 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugs-Grundfläche (BF)	565,6 m ²	Heizgradtage	3.821 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.227,0 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.151,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,93 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _f -Wert	18,86	RH-WB-System (primär)	FW n.em.
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

EA-ART: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	31,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	61,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	17,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern,RK} =	43,5 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	27.324 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	38,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	15.796 kWh/a	HWB _{SK} =	22,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{WW} =	7.226 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	30.741 kWh/a	HEB _{SK} =	43,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,63
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,89
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	16.103 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	46.844 kWh/a	EEB _{SK} =	66,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	74.678 kWh/a	PEB _{SK} =	105,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB,n.ern,SK} =	47.270 kWh/a	PEB _{n.ern,SK} =	66,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB,ern,SK} =	27.408 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	38,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	8.334 kg/a	CO _{2eq,SK} =	11,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	14.10.2025
Gültigkeitsdatum	13.10.2035
Geschäftsziel	

ErstellerIn

Architekturbüro Kops

Unterschrift

RENÉ KOPS ARCHITEKTEN ZIT GMBH



Staatlich befugte und besoldete
Ziviltechniker-Gesellschaft
1330 Wien, Heiligenbrunn 33 Top 12
Tel. +43 681 1064 2984 | office@wohnbau.at

zt:

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 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 3)
Haus 3
Probst Wagner Straße
3241 Kirnberg an der Mank

Auftraggeber

Aussteller Architekturbüro Kops

Reisnerstraße 32
1030 Wien

Telefon :
Telefax :
E-Mail : kobre@wohnbauen.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 3 (Haus 3) Probst Wagner Straße 3241 Kirnberg an der Mank
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3
Anzahl Wohneinheiten :	6

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)
Bauphysikalische Eingabedaten	Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)
Haustechnische Eingabedaten	Daten übernommen aus EA von Bauphysik Hausmann (19.10.2015)

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS Version 7.4.4	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Aufgrund des Baujahres und der guten Kennwerte, wird keine thermische Sanierung angeraten.

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			
AW01 - Außenwand	0,18	0,35	
AW02 - Außenwand	0,20	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster - 97/220	Originalmaß: 0,83 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 132/90	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 150/145	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Haustür - 160/220	1,30	1,40	
Fenster - 128/90	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 150/150	Originalmaß: 0,81 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 90/90	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 88/90	Originalmaß: 0,92 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 110/150	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 180/235	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Fenster - 180/145	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
DS01 - Dachschräge hinterlüftet	0,15	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum	0,13	0,40	
KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller	0,21	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
1	AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum	0,0°		203,12	203,12	17,6
2	AW01 - Außenwand	90,0°		412,80	412,80	35,9
3	AW02 - Außenwand	90,0°		152,40	152,40	13,2
4	DS01 - Dachschräge hinterlüftet	0,0°		31,95	31,95	2,8
5	KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller	0,0°		235,70	235,70	20,5
6	Fenster - 97/220	NO 90,0°	0,97 * 2,20	2,13	2,13	0,2
7	Fenster - 132/90	NO 90,0°	5 * 1,32 * 0,90	5,94	5,94	0,5
8	Fenster - 150/145	NO 90,0°	2 * 1,50 * 1,45	4,35	4,35	0,4
9	Hautür - 160/220	NO 90,0°	1,60 * 2,20	3,52	3,52	0,3
10	Fenster - 128/90	NO 90,0°	5 * 1,28 * 0,90	5,76	5,76	0,5
11	Fenster - 150/150	NO 90,0°	1,50 * 1,50	2,25	2,25	0,2
12	Fenster - 150/145	NO 90,0°	2 * 1,50 * 1,45	4,35	4,35	0,4
13	Fenster - 128/90	NO 90,0°	6 * 1,28 * 0,90	6,91	6,91	0,6
14	Fenster - 150/150	NO 90,0°	1,50 * 1,50	2,25	2,25	0,2
15	Fenster - 150/145	NO 90,0°	2 * 1,50 * 1,45	4,35	4,35	0,4
16	Fenster - 90/90	NO 90,0°	0,90 * 0,90	0,81	0,81	0,1
17	Fenster - 150/145	NW 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
18	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
19	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
20	Fenster - 150/145	NW 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
21	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
22	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
23	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
24	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
25	Fenster - 150/145	SO 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
26	Fenster - 150/145	SO 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
27	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,10 * 1,50	1,65	1,65	0,1
28	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,88 * 0,90	0,79	0,79	0,1
29	Fenster - 150/145	SO 90,0°	1,50 * 1,45	2,17	2,17	0,2
30	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
31	Fenster - 150/145	SW 90,0°	4 * 1,50 * 1,45	8,70	8,70	0,8
32	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
33	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
34	Fenster - 150/145	SW 90,0°	4 * 1,50 * 1,45	8,70	8,70	0,8
35	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
36	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
37	Fenster - 150/145	SW 90,0°	3 * 1,50 * 1,45	6,52	6,52	0,6
38	Fenster - 180/235	SW 90,0°	1,80 * 2,35	4,23	4,23	0,4
39	Fenster - 180/145	SW 90,0°	1,80 * 1,45	2,61	2,61	0,2

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Sonstiges	707	707,00	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Sonstiges	2227	2227,00	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

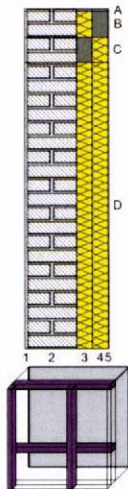
Gebäudehüllfläche :	1151,15 m ²
Gebäudevolumen :	2227,00 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	1470,56 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	707,00 m ²
Kompaktheit :	0,52 1/m
Fensterfläche :	115,18 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,93 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. U - Wert - Ermittlung

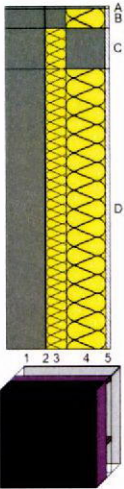
Bauteil: AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum		Fläche : 203,12 m ²				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Steinwolle MW(SW) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,040	120,0	7,50
	2	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	221,000	2800,0	0,00
	3	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2325,0	0,09
						R = 7,59
	Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
	203,12 m ²	17,6 %	501,6 kg/m ²	26,08 W/K	10,1 %	R _{se} = 0,10
				C _{w,B} = m _{w,B} =	1604 kJ/K 1532 kg	U - Wert 0,13 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		AW01 - Außenwand				Fläche : 412,80 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1600,0	0,02	
	2	Hochlochziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,250	840,0	1,00	
	3	AUSTROTHERM EPS F (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142686778)	18,00	0,040	16,0	4,50	
	4	Spachtel - Gipsputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684342)	0,50	0,800	1300,0	0,01	
	5	Silikonharzputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684366)	0,30	0,700	1700,0	0,00	
						R = 5,53	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		
412,80 m²		35,9 %	248,5 kg/m²	72,40 W/K	28,1 %	$R_{si} = 0,13$ $R_{se} = 0,04$ U - Wert 0,18 W/m²K	
				$C_{w,B} =$	859 kJ/K		
				$m_{w,B} =$	821 kg		

Bauteil:		AW02 - Außenwand		Fläche : 152,40 m ²		
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1600,0	0,02
	2	Hochlochziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,250	840,0	1,00
	3	Konterlattung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ISOVER Holzrahmenfilz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,120	475,0	0,67
	4	Riegel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ISOVER Holzrahmenfilz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,120	475,0	0,67
	5	ISOCELL OMEGA Winddichtung (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142716069)	0,059	0,220	300,0	0,00
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)			R _{1, A} = 2,36 R _{1, B} = 3,80 R _{1, C} = 3,80 R _{1, D} = 5,23			
			R _m = 4,76			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
152,40 m ² 13,2 %		242,3 kg/m ²	30,89 W/K 12,0 %		C _{w, B} = 553 kJ/K m _{w, B} = 529 kg	
				R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04		
				U - Wert 0,20 W/m ² K		

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		DS01 - Dachschräge hinterlüftet					Fläche : 31,95 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2325,0	0,09		
	2	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	221,000	2800,0	0,00		
	3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 4,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 58,5 cm; um 90° gedreht Querstaffel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Steinwolle MW(SW) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,130	525,0	0,77		
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 0,1 cm; Zwischenraum (Füllung): 0,1 cm Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Steinwolle MW(SW) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,130	525,0	1,54		
	5	OSB-Platten (650 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715124)	2,00	0,130	650,0	0,15		
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _A = 2,55 R _B = 6,01 R _C = 4,28 R _D = 7,74		
						R _m = 6,60		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10		
31,95 m ²	2,8 %	557,7 kg/m ²	4,74 W/K	1,8 %	C _{w,B} = 3309 kJ/K m _{w,B} = 3161 kg	R _{se} = 0,04		
						U - Wert 0,15 W/m²K		

Bauteil:		KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller					Fläche : 235,70 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Belag (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,80	0,160	740,0	0,11		
	2	PE-Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,330	960,0	0,00		
	3	Zementestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	1,330	2000,0	0,04		
	4	PE-Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,330	960,0	0,00		
	5	Trittschall-Dämmplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,036	71,0	1,11		
	6	EPS-F (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,040	16,0	2,50		
	7	PE-Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,02	0,330	960,0	0,00		
	8	Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142714865)	7,00	0,150	500,0	0,47		
						R = 4,32		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17		
235,70 m ²	20,5 %	618,3 kg/m ²	50,62 W/K	19,6 %	C _{w,B} = 5151 kJ/K m _{w,B} = 4921 kg	R _{se} = 0,17		
						U - Wert 0,21 W/m²K		

Fenster:		Fenster - 97/220	Anzahl / Ausrichtung :		1	NO
	Verglasung:		$A_g = 1,54 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:		$A_r = 0,59 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 5,54 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)			Fläche $A_w = 2,13 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster - 132/90	Anzahl / Ausrichtung :	5	NO
	Verglasung:		$A_g = 0,78 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,40 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 3,64 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,19 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145 Fenster - 150/145	Anzahl / Ausrichtung :	2 2 2 1 1 1 1 1 4 4 3	NO NO NO NW NW SO SO SO SW SW SW
	Verglasung:		$A_g = 1,50 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,68 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 7,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,18 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	Fenster - 128/90 Fenster - 128/90	Anzahl / Ausrichtung :	5 6	NO NO
	Verglasung:		$A_g = 0,76 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,40 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 3,56 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,15 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	Fenster - 150/150 Fenster - 150/150	Anzahl / Ausrichtung :	1 1	NO NO
	Verglasung:		$A_g = 1,69 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,56 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 5,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,25 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	Fenster - 90/90	Anzahl / Ausrichtung :	1	NO
	Verglasung:		$A_g = 0,49 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,32 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 2,80 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 0,81 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:	Fenster - 88/90 Fenster - 88/90 Fenster - 88/90 Fenster - 88/90	Anzahl / Ausrichtung :	1 1 1 1	NW NW SO SO
	Verglasung:		$A_g = 0,48 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:		$A_r = 0,32 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$I_g = 2,76 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 0,79 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

	Fenster:	Fenster - 110/150 Fenster - 110/150 Fenster - 110/150 Fenster - 110/150	Anzahl / Ausrichtung :		1 NW 1 NW 1 SO 1 SO
	Verglasung:		$A_g = 1,17 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,48 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 1,65 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 180/235 Fenster - 180/235 Fenster - 180/235 Fenster - 180/235 Fenster - 180/235 Fenster - 180/235	Anzahl / Ausrichtung :		1 SW 1 SW 1 SW 1 SW 1 SW 1 SW
	Verglasung:		$A_g = 3,23 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 1,01 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 11,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 4,23 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$	

	Fenster:	Fenster - 180/145	Anzahl / Ausrichtung :		1 SW
	Verglasung:		$A_g = 1,88 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:		$A_r = 0,74 \text{ m}^2$	$U_r = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 8,00 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 2,61 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$	

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

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

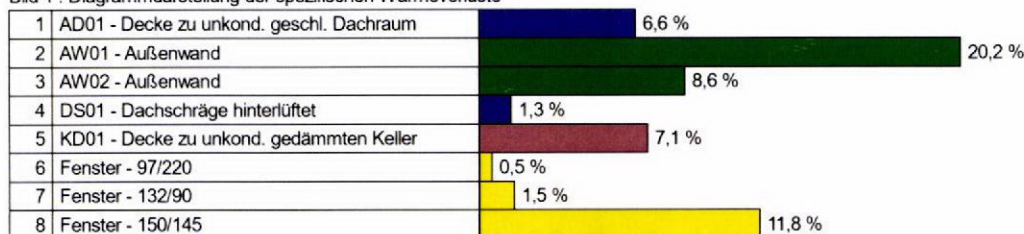
7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _T -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	AD01 - Decke zu unkond. geschl. Dachraum	0,0°	203,12	0,128	0,90	23,48	6,6
2	AW01 - Außenwand	90,0°	412,80	0,175	1,00	72,40	20,2
3	AW02 - Außenwand	90,0°	152,40	0,203	1,00	30,89	8,6
4	DS01 - Dachschräge hinterlüftet	0,0°	31,95	0,148	1,00	4,74	1,3
5	KD01 - Decke zu unkond. gedämmten Keller	0,0°	235,70	0,215	0,50	25,31	7,1
6	Fenster - 97/220	NO 90,0°	2,13	0,830	1,00	1,77	0,5
7	Fenster - 132/90	NO 90,0°	5,94	0,876	1,00	5,20	1,5
8	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,882	1,00	3,84	1,1
9	Hautür - 160/220	NO 90,0°	3,52	1,300	1,00	4,58	1,3
10	Fenster - 128/90	NO 90,0°	5,76	0,878	1,00	5,06	1,4
11	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,805	1,00	1,81	0,5
12	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,882	1,00	3,84	1,1
13	Fenster - 128/90	NO 90,0°	6,91	0,878	1,00	6,07	1,7
14	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,805	1,00	1,81	0,5
15	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,882	1,00	3,84	1,1
16	Fenster - 90/90	NO 90,0°	0,81	0,915	1,00	0,74	0,2
17	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
18	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
19	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
20	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
21	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
22	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
23	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
24	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
25	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
26	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
27	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,838	1,00	1,38	0,4
28	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,918	1,00	0,73	0,2
29	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,882	1,00	1,92	0,5
30	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
31	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,882	1,00	7,67	2,1
32	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
33	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
34	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,882	1,00	7,67	2,1
35	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
36	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
37	Fenster - 150/145	SW 90,0°	6,52	0,882	1,00	5,75	1,6
38	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,823	1,00	3,48	1,0
39	Fenster - 180/145	SW 90,0°	2,61	0,855	1,00	2,23	0,6
$\Sigma A =$			1151,15	$\Sigma(F_x * U * A) =$		257,60	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = **27,11 W/K**

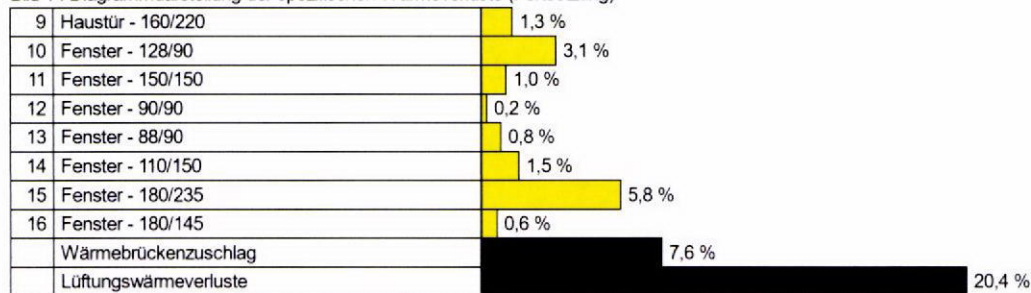
7,6 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,15 \text{ h}^{-1}$	73,00 W/K	20,4 %
-----------------------	---------------------------	-----------	--------

7.3 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. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
1	Fenster - 97/220	NO 90,0°	2,13	0,72	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,34
2	Fenster - 132/90	NO 90,0°	5,94	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,86
3	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
4	Haustür - 160/220	NO 90,0°	3,52	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,51	0,55
5	Fenster - 128/90	NO 90,0°	5,76	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,83
6	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,75	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,37
7	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
8	Fenster - 128/90	NO 90,0°	6,91	0,66	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,00
9	Fenster - 150/150	NO 90,0°	2,25	0,75	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,37
10	Fenster - 150/145	NO 90,0°	4,35	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
11	Fenster - 90/90	NO 90,0°	0,81	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,11
12	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
13	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
14	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
15	Fenster - 150/145	NW 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
16	Fenster - 110/150	NW 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
17	Fenster - 88/90	NW 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
18	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10
19	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
20	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
21	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
22	Fenster - 110/150	SO 90,0°	1,65	0,71	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
23	Fenster - 88/90	SO 90,0°	0,79	0,60	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,10

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 Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
24	Fenster - 150/145	SO 90,0°	2,17	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
25	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
26	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,32
27	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
28	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
29	Fenster - 150/145	SW 90,0°	8,70	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,32
30	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
31	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
32	Fenster - 150/145	SW 90,0°	6,52	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,99
33	Fenster - 180/235	SW 90,0°	4,23	0,76	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,71
34	Fenster - 180/145	SW 90,0°	2,61	0,72	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,41

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverlustrate in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	4425	3700	3306	2278	1500	824	483	598	1251	2372	3339	4201	28276
Wärmebrückenverluste	466	389	348	240	158	87	51	63	132	250	351	442	2976
Summe	4890	4090	3654	2518	1658	911	534	661	1382	2621	3691	4643	31252
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1134	948	847	584	384	211	124	153	320	608	856	1076	7245
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	6024	5038	4501	3101	2042	1122	658	815	1703	3229	4546	5719	38497

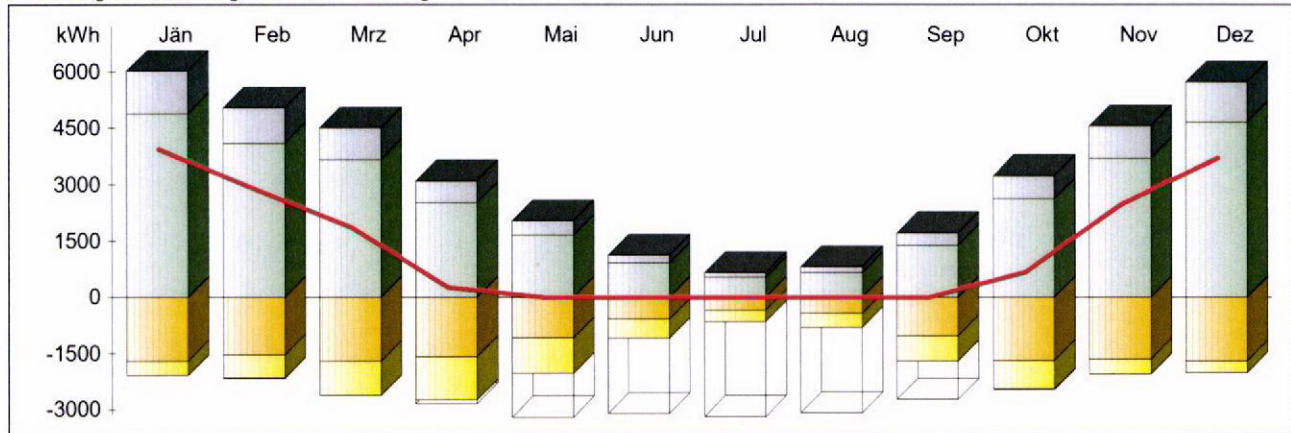
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1710	1544	1710	1654	1710	1654	1710	1710	1654	1710	1654	1710	20128
Solare Wärmegewinne													
Fenster NO 90°	4	7	11	18	24	25	25	21	15	9	4	3	166
Fenster NO 90°	11	18	29	45	62	65	64	52	37	22	11	8	423
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	324
Fenster NO 90°	7	12	19	29	40	41	41	33	24	14	7	5	271
Fenster NO 90°	10	17	28	43	59	62	62	50	36	21	11	7	408
Fenster NO 90°	5	8	13	19	27	28	28	23	16	10	5	3	182
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	324
Fenster NO 90°	12	21	34	52	71	75	75	60	43	26	13	9	490
Fenster NO 90°	5	8	13	19	27	28	28	23	16	10	5	3	182
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	324
Fenster NO 90°	1	2	4	6	8	8	8	7	5	3	1	1	53

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster NW 90°	4	7	11	17	24	25	25	20	14	9	4	3	162
Fenster NW 90°	1	2	4	5	7	8	8	6	5	3	1	1	51
Fenster NW 90°	3	5	9	13	18	19	19	16	11	7	3	2	126
Fenster NW 90°	4	7	11	17	24	25	25	20	14	9	4	3	162
Fenster NW 90°	3	5	9	13	18	19	19	16	11	7	3	2	126
Fenster NW 90°	1	2	4	5	7	8	8	6	5	3	1	1	51
Fenster SO 90°	3	5	7	8	10	9	9	10	8	6	3	3	80
Fenster SO 90°	7	12	17	20	24	22	23	24	19	15	8	6	198
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	25	19	10	8	253
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	25	19	10	8	253
Fenster SO 90°	7	12	17	20	24	22	23	24	19	15	8	6	198
Fenster SO 90°	3	5	7	8	10	9	9	10	8	6	3	3	80
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	25	19	10	8	253
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	38	60	88	105	123	115	120	121	98	75	41	32	1014
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	38	60	88	105	123	115	120	121	98	75	41	32	1014
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	28	45	66	78	92	86	90	91	74	56	31	24	760
Fenster SW 90°	20	32	47	56	66	62	64	65	53	40	22	17	545
Fenster SW 90°	12	19	27	33	38	36	37	38	31	23	13	10	317
Solare Wärmegewinne	381	618	930	1196	1492	1458	1490	1389	1080	767	409	308	11518
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	2091	2162	2640	2851	3201	3112	3199	3099	2734	2477	2064	2018	31647
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	96,1	63,7	36,1	20,6	26,3	62,2	99,2	100,0	100,0	Ø: 71,1
Nutzbare solare Gewinne	381	618	930	1149	951	526	306	365	672	761	409	308	8191
Nutzbare interne Gewinne	1710	1544	1709	1589	1089	597	351	449	1029	1696	1654	1710	14313
Nutzbare Wärmegewinne	2091	2162	2638	2738	2040	1122	658	815	1701	2457	2064	2018	22504
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	3933	2876	1862	270	0	0	0	0	0	671	2483	3701	15796
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,09	0,62	4,75	9,72	14,17	17,56	19,48	18,88	15,26	9,63	4,00	0,08	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	30,0	31,0	189,6

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 7.245 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 31.252 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 14.313 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 8.191 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 37,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 21,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 15.796 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 22,34 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 7,09 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 189,6 d/a
Heizgradtagzahl = 3.821 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 13.271 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 707,00 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät und Optimierungsfunktion
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	190,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	34,65 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	56,56 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:	197,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	14,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	28,28 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	113,12 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2025
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	990 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,56 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	mechanische Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
Wirkungsgrad Wärmerückgewinnung:	0,80
Anlagenluftwechsel:	0,38 1/h
Luftwechselrate n50:	1,00 1/h
Falschluft rate (Infiltration):	0,07 1/h
energetisch wirksamer Luftwechsel:	0,15 1/h

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	3933	2876	1862	270	0	0	0	0	0	671	2483	3701	15796
Warmwasser	614	554	614	594	614	594	614	614	594	614	594	614	7226

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 (Heizung)	370	334	370	199	0	0	0	0	0	261	358	370	2264
Wärmeabgabe (RLT-Anlage)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung (Heizung)	1252	961	652	32	0	0	0	0	0	169	804	1170	5040
Wärmeverteilung (RLT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	71	51	32	5	0	0	0	0	0	10	43	67	279
Summe Verluste	1693	1346	1055	237	0	0	0	0	0	441	1206	1607	7584

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	35	32	35	34	35	34	35	35	34	35	34	35	411
Wärmeverteilung	344	311	344	333	344	333	344	344	333	344	333	344	4054
Wärmespeicherung	146	129	137	126	123	114	115	116	118	130	134	144	1533
Wärmebereitstellung	23	21	23	22	22	22	22	22	22	22	22	23	264
Summe Verluste	548	492	539	514	525	503	517	518	506	532	523	546	6263

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	44	34	26	12	10	10	10	10	10	15	30	42	254
Warmwasser	7	6	7	6	7	6	7	7	6	7	6	7	77
Summe Hilfsenergie	51	39	32	19	17	16	17	17	16	22	37	48	331

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung (ohne RLT)	1622	1295	1022	232	0	0	0	0	0	431	1163	1540	7305
RLT-Anlage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	379	343	379	367	0	0	0	0	0	379	367	379	2594

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	548	492	539	514	525	503	517	518	506	532	523	546	6263
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	51	39	32	19	17	16	17	17	16	22	37	48	331
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	299	265	356	517	542	519	534	535	523	393	273	292	5048

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	4846	3695	2831	1382	1156	1113	1147	1148	1117	1678	3350	4606	28070

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	14250	1,16	0,32	16530	4560
	Strom (Hilfsenergie)	4906	0,79	0,97	3876	4759
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	13488	1,16	0,32	15646	4316
	Strom (Hilfsenergie)	77	0,79	0,97	61	75
Haushaltsstrom	Strom-Mix	16103	0,79	0,97	12721	15620

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	14250	193	2750
	Strom (Hilfsenergie)	4906	156	765
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	13488	193	2603
	Strom (Hilfsenergie)	77	156	12
Haushaltsstrom	Strom-Mix	16103	156	2512

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	28.070	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	46.844	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	74.678	kWh/a

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	39,7	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	66,3	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	105,6	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	12,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	21,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	33,5	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 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Fernwärme) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	107,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	34,65 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:	56,56 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:	395,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

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

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:	14,35 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:	28,28 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:	113,12 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	13,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	28,28 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	33,22 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	990 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,56 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert