

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG Hallein Kalkofenweg

Gebäude(-teil) Nichtwohngebäude

Nutzungsprofil Verkaufsstätten

Straße Kalkofenweg 6

PLZ/Ort 5400 Hallein

Grundstücksnr. 146/33

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1985

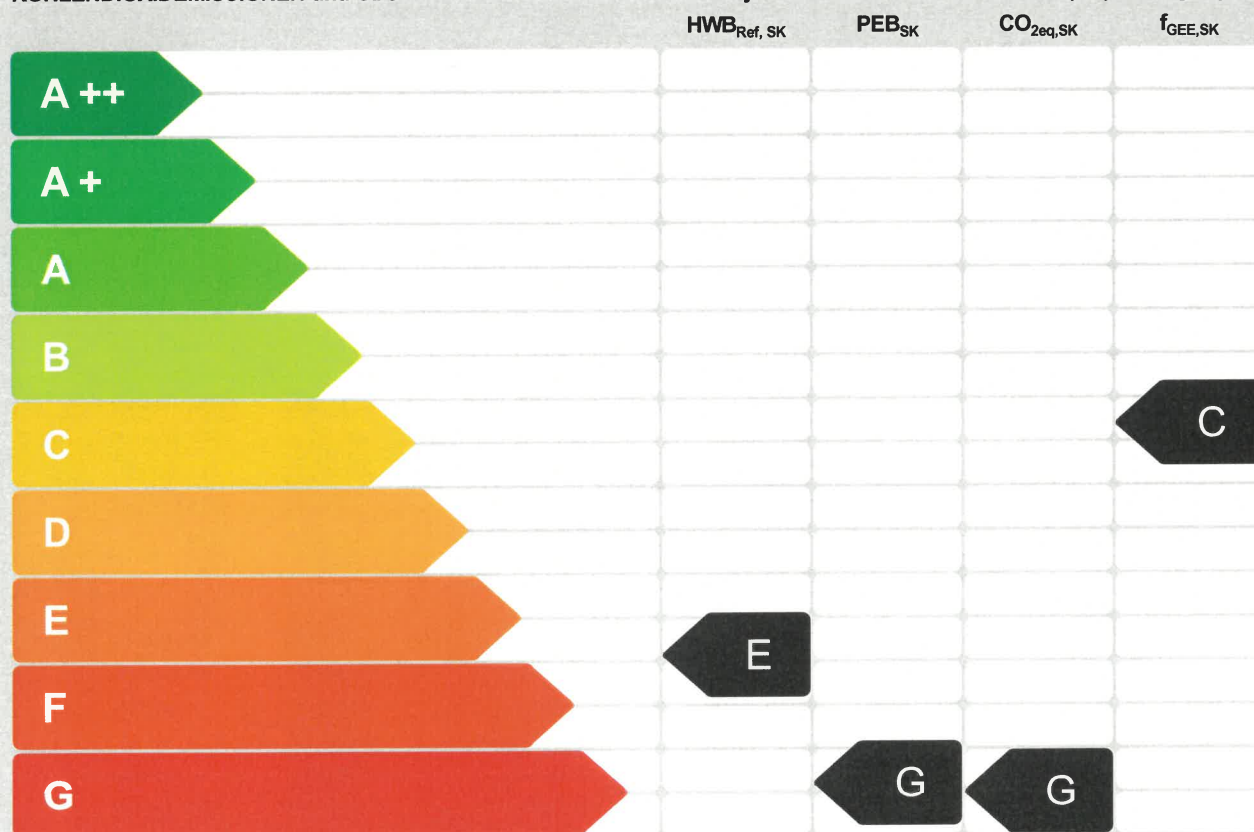
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Gamp

KG-Nr. 56205

Seehöhe 445 m

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



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

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

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

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BeEB: Beim Beleuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Beleuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühlenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BeIEB: Der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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_{nn}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende 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.

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.

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.1.1 vom 12.01.2026, www.etu.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 624,0 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 299,2 m ²	Heizgradtage	4 016 K·d	Solarthermie	— m ²
Brutto-Volumen (V _B)	12 455,5 m ³	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	— kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	4 435,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,2 °C	Stromspeicher	— kWh
Kompaktheit(A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,81 m	mittlerer U-Wert	0,67 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-BGF	— m ²	LEK _T -Wert	41,62	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	— m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-V _B	— m ³			Kältebereitstellungssystem	—

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	164,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} [*] =	0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	280,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,20
Erneuerbarer Anteil		—
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	166,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n. em. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.em.,RK} =	304,5 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	319 496 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	196,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	323 044 kWh/a	HWB _{SK} =	198,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	8 237 kWh/a	WWWB =	5,1 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	421 536 kWh/a	HEB _{SK} =	259,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	3,23
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,24
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,29
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	8 024 kWh/a	BSB =	4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	0 kWh/a	KB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	— kWh/a	KEB _{SK} =	— kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	—
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	— kWh/a	BefEB _{SK} =	— kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	91 724 kWh/a	BelEB =	56,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	521 283 kWh/a	EEB _{SK} =	321,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	688 584 kWh/a	PEB _{SK} =	424,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} =	579 382 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	356,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	109 202 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	67,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	128 321 kg/a	CO _{2eq,SK} =	79,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,23
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	— kWh/a	PVE _{Export,SK} =	— kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.02.2026
Gültigkeitsdatum	23.02.2036
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

Ing. Heimo Grabmüller
ELEKTRO Grabmüller
Ing. Heimo Grabmüller
Kainigasse 57
1210 Wien

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	Hallein Kalkofenweg Bürogebäude Kalkofenweg 6 5400 Hallein
Auftraggeber	Firma Colordruck la linea GmbH Kalkofenweg 6 5400 Hallein
Aussteller	Ing. Heimo Grabmüller

Kaingasse 57
1210 Wien

Telefon : 0664 / 513 0000
Telefax :
E-Mail : office@grabmueller.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Hallein Kalkofenweg Kalkofenweg 6 5400 Hallein
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Verkaufsstätten
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Die geometrischen Daten des Gebäudes wurde aufgrund der vorhandenen Pläne, sowie aus Daten des bestehenden Energieausweises ermittelt.
Bauphysikalische Eingabedaten	Die Aufbauten wurden aufgrund des Errichtungszeitraumes typisch eingesetzten Thermowandelemente definiert. Bei nicht bekannten Werten erfolgte die Verwendung von OIB Referenzwerten.
Haustechnische Eingabedaten	Die Beheizung der Büroflächen und der Produktionsflächen erfolgt mittels Gebläsekonvektoren.

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
ÖNORM H 5057	Gesamteffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel (Fortsetzung)

EN ISO 6946

Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient
Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH

Version 8.1.1

Businesspark Straße 4

A-4615 Holzhausen

Bundesland: Niederösterreich

Tel. +43 (0)7242 291114

www.etu.at - office@etu.at

3 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			
Außenwand NW (Kalkofenweg)	0,56	0,35	
Außenwand NW	0,56	0,35	
Außenwand SO	0,56	0,35	
Außenwand SW	0,56	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
Fenster NW (Kalkofenweg)	2,50	1,70	
Fenster NO	2,50	1,70	
Fenster SO	2,50	1,70	
Fenster SW	2,50	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Eingangstür	2,50	1,70	
Tür	2,50	1,70	
TÖre Rolltore, Sektionaltore u.dgl. gegen Außenluft			
Sektionaltor	2,50	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
oberste Geschoßdecke (Flachdach)	0,54	0,20	
Böden erdberührt			
unterste Geschoßdecke	0,85	0,40	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	unterste Geschoßdecke	0,0°	36,4*36 (Anteil Produktion) + 6,4*24,5 (Anteil Büro)	1467,20	1467,20	33,1
2	Außenwand NW (Kalkofenweg)	NW 90,0°	36,7*8,5 (Rechteck)	311,95	245,09	5,5
3	Fenster NW (Kalkofenweg)	NW 90,0°	30 * (1,5*1) (Rechteck)	-	45,00	1,0
4	Eingangstür	NW 90,0°	1,5*2,2 (Bürobereich) + 0,8*2,2 (Fabrikation)	-	5,06	0,1
5	Sektionaltor	NW 90,0°	4,2*4 (Rechteck)	-	16,80	0,4
6	Außenwand NW	NO 90,0°	51,6*8,5 (Rechteck)	438,60	422,60	9,5
7	Fenster NO	NO 90,0°	6 * (1*1) (Rechteck) + 4 * (1*1,5) (Rechteck)	-	12,00	0,3
8	Tür	NO 90,0°	2 * (1*2) (Bürobereich)	-	4,00	0,1
9	Außenwand SO	SO 90,0°	36,7*8,5 (Rechteck)	311,95	305,95	6,9
10	Fenster SO	SO 90,0°	6 * (1*1) (Rechteck)	-	6,00	0,1
11	Außenwand SW	SW 90,0°	51,6*8,5 (Rechteck)	438,60	432,60	9,8
12	Fenster SW	SW 90,0°	6 * (1*1) (Rechteck)	-	6,00	0,1
13	oberste Geschoßdecke (Flachdach)	SW 0,0°	36,4*36 (Anteil Produktion) + 6,4*24,5 (Anteil Büro)	1467,20	1467,20	33,1

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Anteil Produktion	36,4*36	1310,40	80,7
2	Anteil Büro	2 * (6,4*24,5)	313,60	19,3

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Volumen Fabrikbereich	36,4*8,5*36	11138,40	89,4
2	Volumen Bürobereich	2 * (6,4*4,2*24,5)	1317,12	10,6

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	4435,50 m ²
Gebäudevolumen :	12455,52 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	3377,92 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1624,00 m ²
Kompaktheit :	0,36 1/m
Fensterfläche :	69,00 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,81 m
Bauweise :	mittelschwere Bauweise

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

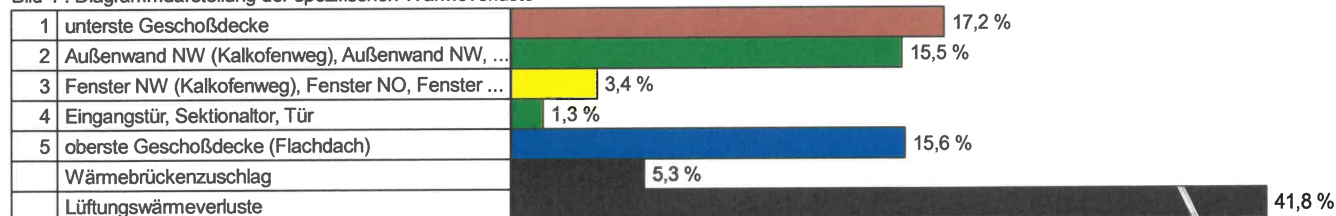
5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _T -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	unterste Geschoßdecke	0,0°	1467,20	0,850	0,70	872,98	17,2
2	Außenwand NW (Kalkofenweg)	NW 90,0°	245,09	0,560	1,00	137,25	2,7
3	Fenster NW (Kalkofenweg)	NW 90,0°	45,00	2,500	1,00	112,50	2,2
4	Eingangstür	NW 90,0°	5,06	2,500	1,00	12,65	0,2
5	Sektionaltor	NW 90,0°	16,80	2,500	1,00	42,00	0,8
6	Außenwand NW	NO 90,0°	422,60	0,560	1,00	236,66	4,7
7	Fenster NO	NO 90,0°	12,00	2,500	1,00	30,00	0,6
8	Tür	NO 90,0°	4,00	2,500	1,00	10,00	0,2
9	Außenwand SO	SO 90,0°	305,95	0,560	1,00	171,33	3,4
10	Fenster SO	SO 90,0°	6,00	2,500	1,00	15,00	0,3
11	Außenwand SW	SW 90,0°	432,60	0,560	1,00	242,26	4,8
12	Fenster SW	SW 90,0°	6,00	2,500	1,00	15,00	0,3
13	oberste Geschoßdecke (Flachdach)	SW 0,0°	1467,20	0,540	1,00	792,29	15,6
ΣA =			4435,50	Σ(F _x * U * A) =		2689,92	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = 268,99 W/K

5,3 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 1,85 h ⁻¹	2124,71 W/K	41,8 %
-----------------------	--------------------------	-------------	--------

5.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
1	Fenster NW (Kalkofenweg)	NW 90,0°	45,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	6,95
2	Fenster NO	NO 90,0°	12,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	1,85
3	Fenster SO	SO 90,0°	6,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,93
4	Fenster SW	SW 90,0°	6,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,93

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	45768	37870	33993	23845	16064	9040	5797	6879	13074	24187	34210	43329	294057
Wärmebrückenverluste	4577	3787	3399	2384	1606	904	580	688	1307	2419	3421	4333	29406
Summe	50345	41657	37392	26229	17671	9944	6377	7567	14382	26606	37631	47662	323463
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	15743	12820	11693	8162	5526	3094	1994	2366	4475	8320	11709	14904	100807
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	66089	54477	49085	34391	23196	13038	8371	9933	18857	34926	49340	62567	424270

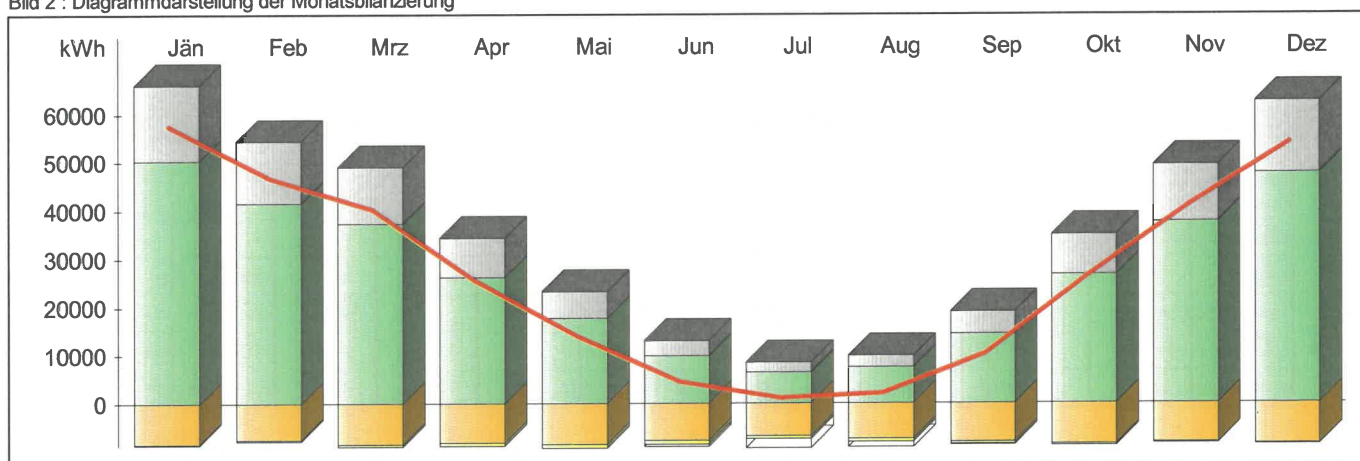
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	8449	7576	8449	8158	8449	8158	8449	8449	8158	8449	8158	8449	99352
Solare Wärmegewinne													
Fenster NW 90°	89	140	237	347	471	481	498	424	305	180	96	68	3335
Fenster NO 90°	24	37	63	93	126	128	133	113	81	48	26	18	889
Fenster SO 90°	34	48	65	71	81	75	81	82	70	58	36	28	727
Fenster SW 90°	34	48	65	71	81	75	81	82	70	58	36	28	727
Solare Wärmegewinne	180	273	429	582	758	759	792	701	526	343	194	143	5679
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	8629	7849	8879	8740	9207	8917	9241	9150	8684	8792	8352	8592	105031
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,9	99,4	94,8	79,0	86,6	98,9	99,9	100,0	100,0	Ø: 96,4
Nutzbare solare Gewinne	180	273	429	581	754	719	625	607	520	343	194	143	5473
Nutzbare interne Gewinne	8449	7575	8448	8152	8399	7731	6673	7316	8067	8443	8157	8449	95753
Nutzbare Wärmegewinne	8629	7848	8877	8733	9153	8450	7299	7922	8587	8785	8351	8591	101225

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	57460	46628	40208	25658	14044	4588	1072	2011	10270	26141	40990	53975	323044
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,87	1,05	5,01	9,69	13,97	17,33	19,10	18,56	15,25	9,91	4,34	0,35	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 100 807 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 323 463 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 95 753 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 5 473 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 22,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 1,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 323 044 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 198,92 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 25,94 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a
 Heizgradtagzahl = 4 016 Kd/a

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

6 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

6.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{s,c}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	$g_{\text{tot.}}$	Aktivierung Winter	Aktivierung Sommer
1	Fenster NW (Kalkofenweg)	NW 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	Fenster NO	NO 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	Fenster SO	SO 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	Fenster SW	SW 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

6.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	59151	49610	46198	34751	26476	18465	15182	16372	22904	35412	46153	56468	427143
Lüftungsverluste	18497	15267	14447	10813	8279	5746	4748	5120	7127	11074	14361	17658	133136
Summe Verluste	77648	64878	60644	45564	34756	24211	19930	21492	30030	46485	60514	74126	560279

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	360	546	859	1163	1516	1518	1584	1401	1052	686	388	285	11357
Interne Wärmegewinne	16898	15151	16898	16316	16898	16316	16898	16898	16316	16898	16316	16898	198705
Summe Gewinne	17258	15698	17757	17479	18414	17834	18482	18300	17368	17584	16704	17184	210062
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	99	98	93	86	89	97	100	100	100	Ø: 97
Korrekturfaktor f_{corr}	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Nicht nutzbare Gewinne	10	13	37	124	515	1689	3536	2746	684	118	27	12	9156

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	31,0	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1
Kühlbedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 Jahresbilanz Kühlbedarf**Jahresbilanz - Absolutwert**

Jahres-Kühlbedarf (KB) 0 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 0,0 kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 0,0 kWh/(m³ a)

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 136 631 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1624,00 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Gebläsekonvektor/Fan-Coil
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	1,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	69,86 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	129,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	909,44 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	ca. 2006
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	136,63 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,91 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,006 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	341,58 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	1366,31 W (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	23,89 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	64,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	77,95 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:	22,89 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	64,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	12,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	41,29 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 2006
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2274 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,80 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	Fensterlüftung
--------------	----------------

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	57460	46628	40208	25658	14044	4588	1072	2011	10270	26141	40990	53975	323044
Warmwasser	702	624	702	676	702	676	702	702	676	702	676	702	8237

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	775	700	775	750	775	750	775	775	750	775	750	775	9129
Wärmeverteilung	4359	3662	3396	2465	1652	760	63	365	1320	2513	3404	4168	28127
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	10338	8452	7432	4956	3002	1351	635	866	2336	5057	7542	9752	61718
Summe Verluste	15472	12815	11604	8171	5429	2861	1473	2006	4406	8345	11697	14695	98973

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	41	36	41	39	41	39	41	41	39	41	39	41	479
Wärmeverteilung	946	835	927	878	899	855	882	884	861	912	895	942	10716
Wärmespeicherung	188	166	177	162	160	148	150	151	152	167	172	186	1979
Wärmebereitstellung	337	301	342	342	392	491	734	629	401	355	328	337	4987
Summe Verluste	1511	1339	1486	1422	1491	1533	1806	1704	1453	1475	1434	1505	18161

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	2182	1773	1533	986	552	204	79	114	410	1004	1562	2051	12449
Warmwasser	33	29	33	31	33	31	33	33	31	33	31	33	383
Summe Hilfsenergie	2215	1802	1566	1017	584	235	111	146	442	1037	1593	2084	12833

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4792	4077	3909	3027	2300	1448	820	1104	1969	3097	3891	4618	35050
Warmwasser	672	597	672	647	672	647	672	672	647	672	647	672	7242

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	10013	8147	7036	4539	2636	1449	1085	1281	2057	4618	7169	9411	59442
Warmwasser	1496	1325	1471	1407	1475	1519	1791	1689	1438	1460	1420	1490	17980
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	2215	1802	1566	1017	584	235	111	146	442	1037	1593	2084	12833
Hilfsenergie Kälte (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnik- / Kühltechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Heiztechnik-Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	13724	11273	10073	6963	4696	3203	2988	3116	3938	7114	10182	12985	90255
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	71885	58525	50983	33297	19441	8467	4762	5828	14883	33957	51847	67662	421536
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.3 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	Heizöl EL	382486	1,20	0,00	458984	0
	Strom (Hilfsenergie)	12449	0,79	0,97	9835	12076
Warmwasser	Heizöl EL	26217	1,20	0,00	31461	0
	Strom (Hilfsenergie)	383	0,79	0,97	303	372
Kühlung	Strom-Mix	0	0,79	0,97	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	0,79	0,97	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	91724	0,79	0,97	72462	88972
Betriebsstrom	Strom-Mix	8024	0,79	0,97	6339	7783

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizöl EL	382486	271	103654
	Strom (Hilfsenergie)	12449	156	1942
Warmwasser	Heizöl EL	26217	271	7105
	Strom (Hilfsenergie)	383	156	60
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	91724	156	14309
Betriebsstrom	Strom-Mix	8024	156	1252

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	421 536	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	521 283	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	688 584	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	259,6	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	321,0	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	424,0	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	33,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	41,9	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	55,3	kWh/(m³ a)

8 Beleuchtung

8.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 56,5 kWh/(m² a)

8.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	56,5	kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{\text{LENI, Benchmark}}$	56,5	kWh/(m ² a)

