

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG Parkstraße 84 Block1

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Straße Parkstraße 84 Block1

PLZ/Ort 8720 Knittelfeld

Grundstücksnr. 774/3

Baujahr 1969

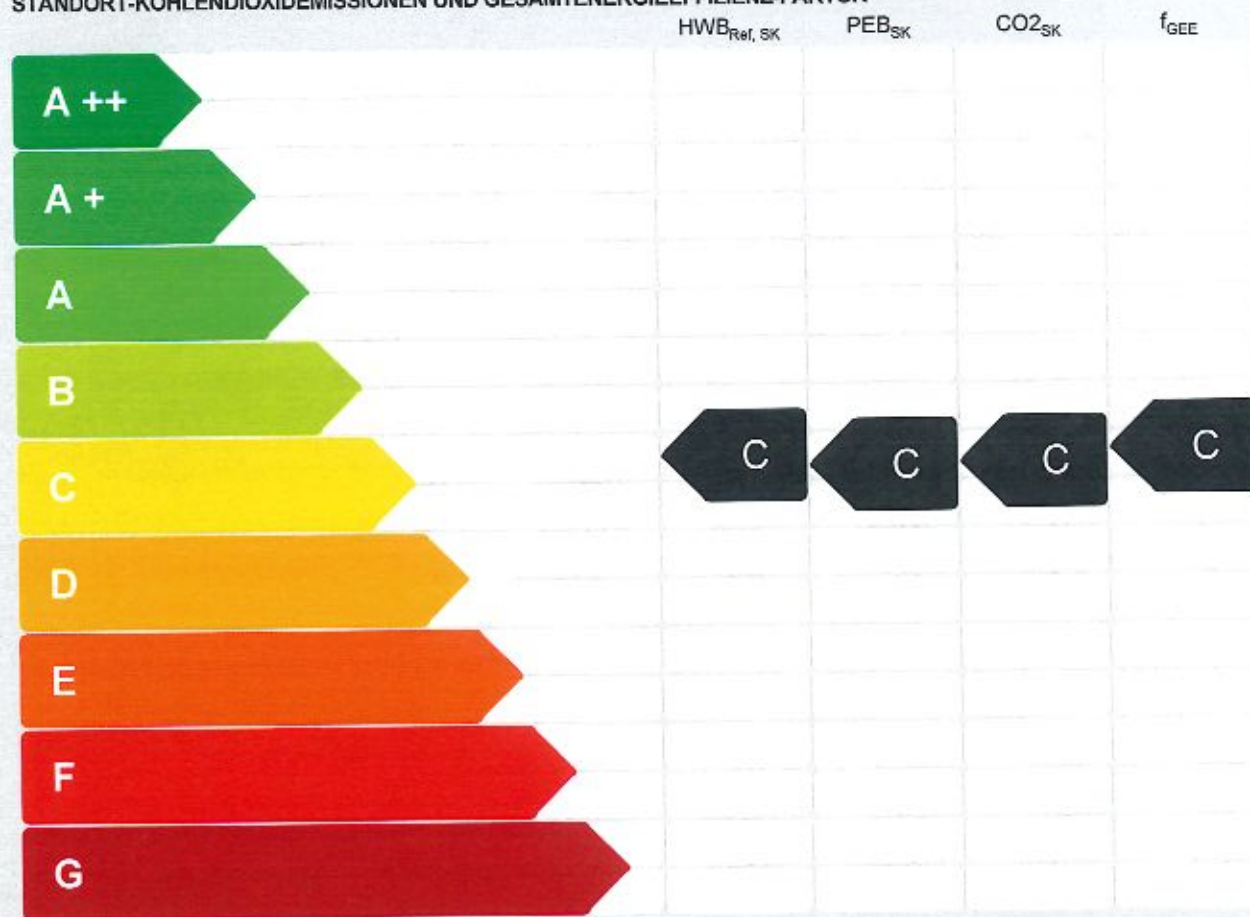
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Knittelfeld

KG-Nr. 65116

Seehöhe 645 m

**SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF,
STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR**



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.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofil Duo" Software, ETU GmbH, Version 8.0.2 vom 08.01.2020, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.255,0 m ²	charakteristische Länge	3,95 m	mittlerer U-Wert	0,78 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	2.604,0 m ²	Heiztage	261 d	LEK _T -Wert	39,12
Brutto-Volumen	9.601,9 m ³	Heizgradtage	4215 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.430,2 m ²	Klimaregion	Region ZA	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,25 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-16,0 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	34,3 kWh/m ² a	nicht erfüllt	HWB _{Ref, RK}	49,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	49,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	84,2 kWh/m ² a	nicht erfüllt	E/LEB _{RK}	94,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE}	1,14
Erneuerbarer Anteil	nicht erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	202.385 kWh/a	HWB _{Ref, SK}	62,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	202.385 kWh/a	HWB _{SK}	62,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	41.583 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	295.055 kWh/a	HEB _{SK}	90,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	1,21
Haushaltsstrombedarf	53.463 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	348.519 kWh/a	EEB _{SK}	107,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	589.287 kWh/a	PEB _{SK}	181,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	522.633 kWh/a	PEB _{n.em., SK}	160,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	66.654 kWh/a	PEB _{em., SK}	20,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	108.239 kg/a	CO ₂ _{SK}	33,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,15
Photovoltaik-Export		PV _{Export, SK}	kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum

Gültigkeitsdatum

17.01.2020

16.01.2030

ErstellerIn

Unterschrift

**Heizprofi
WALLNER**

Heizprofi Wallner GmbH
Hauptstraße 26, 8734 Lobmingtal

www.heizprofi-shop.at
Tel: 08512/ 85407, Mobil: 0664/ 428 23 22
info@heizprofi-shop.at

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.

*Gebäudeprofi Duo® Software, ETU GmbH, Version 6.0.2 vom 08.01.2020, www.etu.at

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Parkstraße 84 Block1
 Parkstraße 84 Block1
 8720 Knittelfeld

Auftraggeber Firma Böchzelt Immobilien GmbH
 Schmittstraße 17
 8720 Knittelfeld

Aussteller

Telefon :
Telefax :
e-mail :

17.01.2020

(Datum)

Heizprofi
WALLNER

Heizprofi Wallner GmbH
Hauptstraße 26, 8734 Sobmingtal
(Unterschrift)
www.heizprofi-shop.at
Tel: 03512/ 85401 Mob: 0684/ 428 23 22
info@heizprofi-shop.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Parkstraße 84 Block1 Parkstraße 84 Block1 8720 Knittelfeld
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	20

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Bauphysikalische Eingabedaten

Haustechnische Eingabedaten

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)
------------------------	--

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 Version 6.0.2	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Steiermark	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 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW nord	0,26	0,35	erfüllt
AW süd	0,26	0,35	erfüllt
AW ost	0,26	0,35	erfüllt
AW west	0,26	0,35	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster Nord	1,60	1,40	nicht erfüllt
Fenster süd	1,60	1,40	nicht erfüllt
Fenster ost	1,60	1,40	nicht erfüllt
Fenster west	1,60	1,40	nicht erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Tür	3,20	1,70	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke gegen Luft	1,00	0,20	nicht erfüllt
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
FB gegen Keller	0,70	---	erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Decke gegen Luft	N 0,0°		650,00	650,00	26,7
2	AW nord	N 90,0°		271,00	230,10	9,5
3	Fenster Nord	N 90,0°		-	37,60	1,5
4	Tür	N 90,0°		-	3,30	0,1
5	AW süd	S 90,0°		234,95	159,95	6,6
6	Fenster süd	S 90,0°		-	75,00	3,1
7	AW ost	O 90,0°		309,78	199,51	8,2
8	Fenster ost	O 90,0°		-	110,27	4,5
9	AW west	W 90,0°		314,45	209,11	8,6
10	Fenster west	W 90,0°		-	105,34	4,3
11	FB gegen Keller	0,0°		650,00	650,00	26,7

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m²	Flächen- anteil %
1	Bruttogrundfläche		3255,00	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m³	Volumen- anteil %
1	Quader	3255*1*2,9499	9601,92	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	2430,18 m²
Gebäudevolumen :	9601,92 m³
Beheiztes Luftvolumen :	6770,40 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	3255,00 m²
Kompaktheit :	0,25 1/m
Fensterfläche :	328,21 m²
Charakteristische Länge (l ₀) :	3,95 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5 Berechnung des OI3-Indikators

5.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F m ²	Treibhauspotential GWP ₁₀₀ kg CO ₂ eq / m ²	Versäuerungspotential AP kg SO ₂ eq / m ²	Primärenergieinhalt n. erneuerb. PENRT MJ / m ²	Ökoind. Konstr. OI _{3 KON}
-------------	----------------------------	--	---	--	--

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
Decke gegen Luft	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW nord	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster Nord	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
Tür	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW süd	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster süd	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AW ost	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster ost	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AW west	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
Fenster west	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
FB gegen Keller	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.

Berechnung der OI3-Indikatoren nicht möglich
- Keine Bauteile-Aufbauten angegeben oder OI3-Indikatoren fehlen -

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

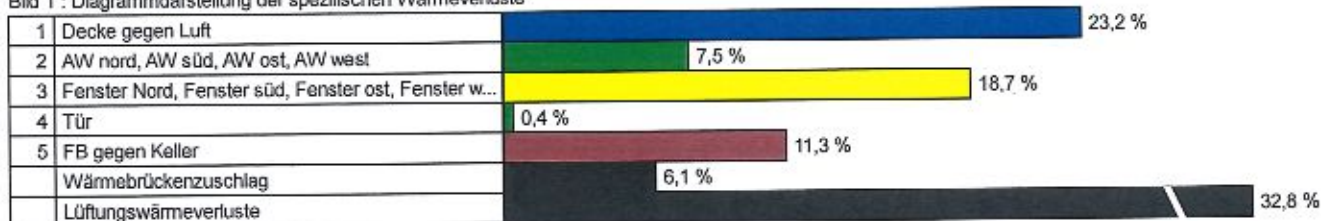
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Decke gegen Luft	N 0,0°	650,00	1,000	1,00	650,00	23,2
2	AW nord	N 90,0°	230,10	0,263	1,00	60,52	2,2
3	Fenster Nord	N 90,0°	37,60	1,600	1,00	60,16	2,1
4	Tür	N 90,0°	3,30	3,200	1,00	10,56	0,4
5	AW süd	S 90,0°	159,95	0,263	1,00	42,07	1,5
6	Fenster süd	S 90,0°	75,00	1,600	1,00	120,00	4,3
7	AW ost	O 90,0°	199,51	0,263	1,00	52,47	1,9
8	Fenster ost	O 90,0°	110,27	1,600	1,00	176,43	6,3
9	AW west	W 90,0°	209,11	0,263	1,00	55,00	2,0
10	Fenster west	W 90,0°	105,34	1,600	1,00	168,54	6,0
11	FB gegen Keller	0,0°	650,00	0,700	0,70	318,50	11,3
ΣA =			2430,18	Σ(F _x * U * A) =		1714,25	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)

L_ψ + L_χ = 171,42 W/K

6,1 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,40 \text{ h}^{-1}$	920,77 W/K	32,8 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster Nord	N 90,0°	37,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,71
2	Fenster süd	S 90,0°	75,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	17,36
3	Fenster ost	O 90,0°	110,27	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	25,53
4	Fenster west	W 90,0°	105,34	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	24,39

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	30428	24985	22745	16459	11030	7066	5037	5612	9097	15923	22643	29192	200217
Wärmehäbrückenverluste	3043	2499	2274	1646	1103	707	504	561	910	1592	2264	2919	20022
Summe	33470	27484	25019	18104	12132	7772	5541	6173	10007	17515	24908	32111	220238
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	16344	13420	12217	8840	5924	3795	2706	3014	4886	8553	12162	15680	107543
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	49814	40904	37236	26945	18057	11567	8247	9187	14894	26068	37070	47791	327781

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	7265	6562	7265	7031	7265	7031	7265	7265	7031	7265	7031	7265	85541

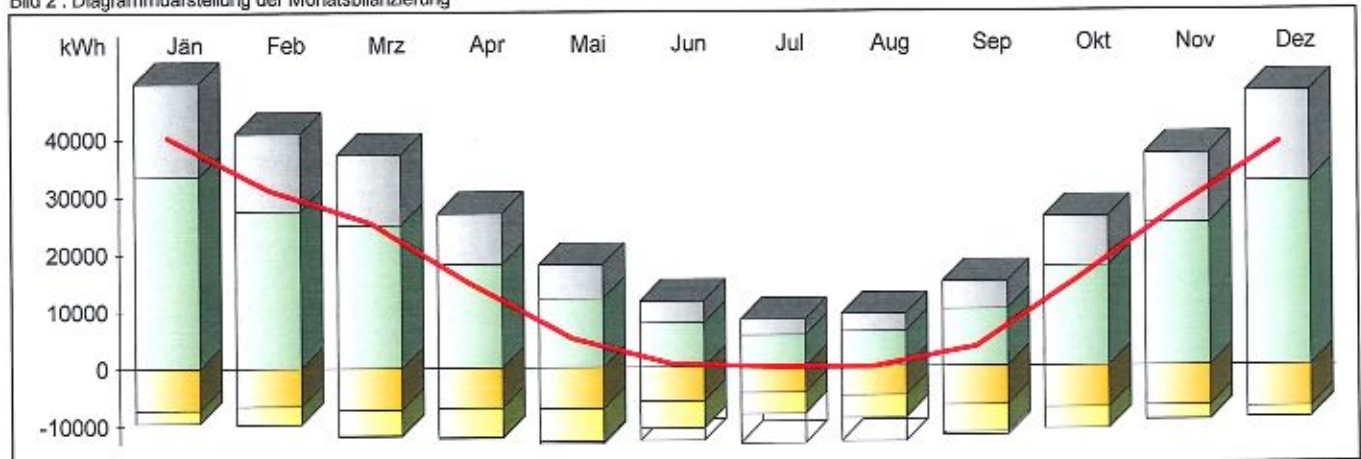
6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	122	178	255	348	453	468	477	382	318	199	131	92	3424
Fenster S 90°	964	1241	1477	1387	1381	1205	1312	1432	1464	1341	994	784	14981
Fenster O 90°	607	912	1425	1748	2142	2061	2194	2037	1608	1097	642	454	16926
Fenster W 90°	580	872	1362	1670	2046	1969	2095	1946	1536	1048	613	434	16169
Solare Wärmegewinne	2273	3203	4519	5152	6022	5703	6078	5796	4926	3685	2379	1765	51500
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	9538	9765	11784	12183	13287	12734	13343	13061	11957	10950	9410	9030	137041
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	97,1	83,5	61,1	68,7	95,4	99,9	100,0	100,0	Ø: 91,0
Nutzbare solare Gewinne	2273	3203	4518	5144	5845	4761	3715	3983	4700	3681	2379	1765	46860
Nutzbare Interne Gewinne	7265	6562	7264	7020	7052	5869	4441	4993	6708	7258	7031	7265	77835
Nutzbare Wärmegewinne	9538	9765	11782	12164	12896	10630	8156	8976	11408	10940	9410	9030	124695

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	40276	31139	25454	14780	5160	530	0	8	3486	15129	27660	38762	202385
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,86	-1,69	2,17	6,67	11,35	14,28	16,05	15,60	12,63	7,52	1,65	-2,89	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	29,6	0,0	0,0	0,0	19,3	31,0	30,0	31,0	260,8

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 107.543 kWh/a

Jahres-Transmissionsverluste = 220.238 kWh/a

Nutzbare interne Gewinne = 77.835 kWh/a

Nutzbare solare Gewinne = 46.860 kWh/a

Verlustdeckung durch interne Gewinne = 23,7 %

Verlustdeckung durch solare Gewinne = 14,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 202.385 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 62,18 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 21,08 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 260,8 d/a

Heizgradtagzahl = 4.215 Kd/a

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

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 100.892 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 3255,00 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	331,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	132,49 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:	260,40 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:	1822,80 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 unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	40,85 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:	130,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	520,80 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:	39,85 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:	130,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	55,64 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2020
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	4557 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	6,21 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,40 1/h

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	40276	31139	25454	14780	5160	530	0	8	3486	15129	27660	38762	202385
Warmwasser	3532	3190	3532	3418	3532	3418	3532	3532	3418	3532	3418	3532	41583

7.2 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	2906	2625	2906	2812	2771	0	0	0	1807	2906	2812	2906	24452
Wärmeverteilung	15234	12347	10834	6948	2651	0	0	0	2078	6914	11183	14670	82859
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	766	588	476	282	125	0	0	0	81	283	515	734	3850
Summe Verluste	18906	15560	14216	10042	5547	0	0	0	3966	10103	14510	18311	111160

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	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1893
Wärmeverteilung	4385	3939	4320	4134	4221	4054	4170	4175	4071	4262	4186	4375	50291
Wärmespeicherung	248	219	233	216	212	198	200	201	202	221	227	245	2622
Wärmebereitstellung	166	150	165	158	162	156	161	161	157	163	159	166	1923
Summe Verluste	4960	4453	4879	4663	4755	4564	4692	4698	4585	4807	4728	4947	56729

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	28	22	19	13	9	5	5	5	7	14	20	27	175
Warmwasser	41	37	41	40	41	40	41	41	40	41	40	41	487
Summe Hilfsenergie	70	60	61	53	50	45	46	46	47	55	61	69	662

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	16995	14039	12911	9204	5153	0	0	0	3706	9273	13150	16475	100908
Warmwasser	3423	3092	3423	3313	3423	0	0	0	3313	3423	3313	3423	26835

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	1214	0	0	0	622	0	0	0	1836
Warmwasser	4939	4435	4858	4643	4734	4544	4671	4677	4565	4786	4708	4926	56485
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	70	60	61	53	50	45	46	46	47	55	61	69	662
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	3775	3346	3746	4283	5999	4058	4717	4716	5234	4142	3386	3687	51088

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	47582	37676	32731	22481	14691	8006	8249	8255	12138	22802	34464	45980	295055

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	196325	1,38	0,14	270929	27486
	Strom (Hilfsenergie)	175	2,15 ¹⁾	0,47 ²⁾	376	82
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	98068	1,38	0,14	135334	13730
	Strom (Hilfsenergie)	487	2,15 ¹⁾	0,47 ²⁾	1048	229
Haushaltsstrom	Strom-Mix	53463	2,15 ¹⁾	0,47 ²⁾	114946	25128

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 1,32)

²⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 0,59)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	196325	291	57131
	Strom (Hilfsenergie)	175	417 ¹⁾	73
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	98068	291	28538
	Strom (Hilfsenergie)	487	417 ¹⁾	203
Haushaltsstrom	Strom-Mix	53463	417 ¹⁾	22294

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 276 g/kWh_{End})

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	295.055	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	348.519	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	589.287	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	90,6	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	107,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	181,0	kWh/(m ² a)

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	30,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	36,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	61,4	kWh/(m³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 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:	331,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	132,49 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:	260,40 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:	1822,80 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

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	40,85 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	130,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	520,80 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	39,85 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	130,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	55,64 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	4557 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	6,21 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert