

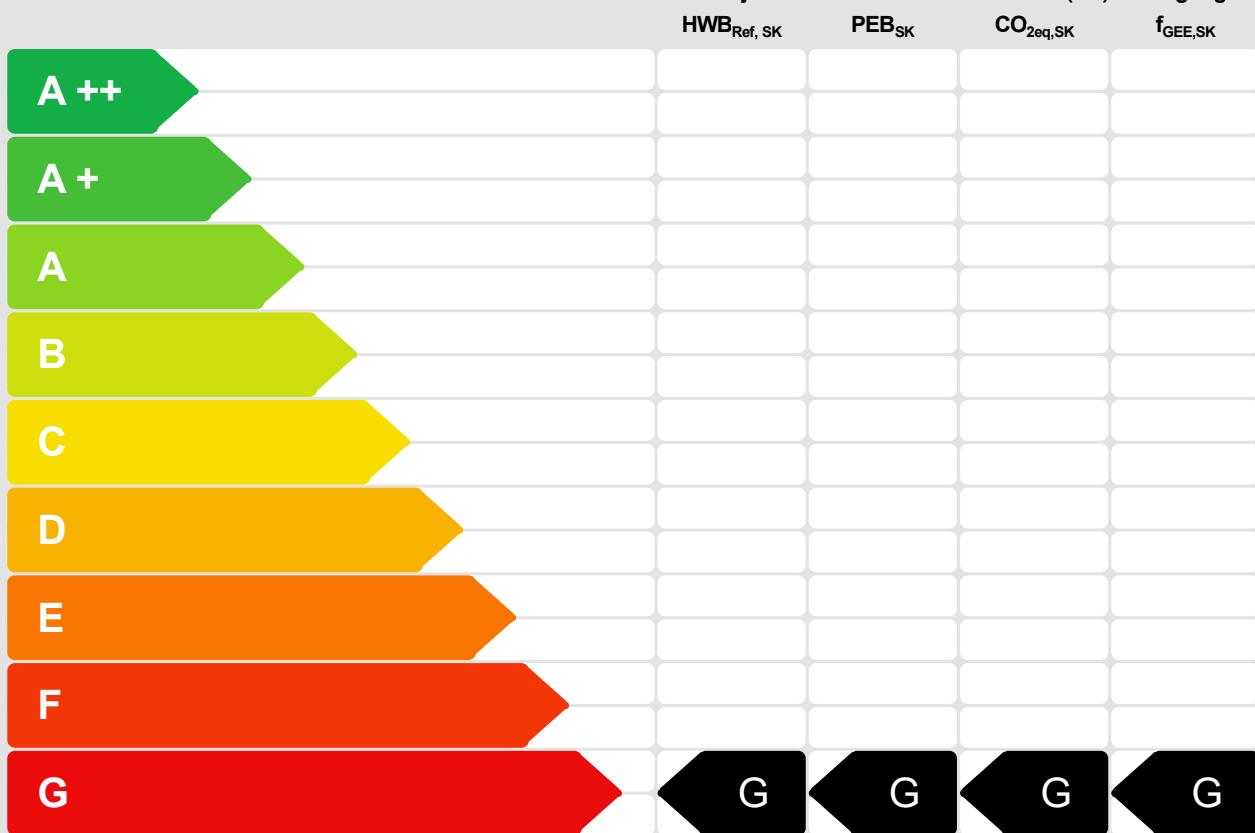
# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Mai 2023

<b>BEZEICHNUNG</b>	3943 Kotthinghörmanns 59-Wert	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)		Baujahr	Bj Unbekannt geschätzt 1900
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	2003
Straße	Kotthinghörmanns 59	Katastralgemeinde	Kottinghörmanns
PLZ/Ort	3943 Schrems	KG-Nr.	7219
Grundstücksnr.	256/1	Seehöhe	530 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>:** 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.

**WWB:** 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.

**BefEB:** Beim **Befeuchtungsentnergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung 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.

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

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten Benutzerinverhaltens. 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<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>nern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende äquivalente 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.

"Gebäudeprofi Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.4.1 vom 24.03.2025, 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)	319,3 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	255,4 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4.299 K·d	Solarthermie	--- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.168,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	950,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-18,5 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,81 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,23 m	mittlerer U-Wert	1,88 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	174,24	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V <sub>B</sub>	--- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	---

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 509,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sub>RK</sub> * = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 711,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 5,29
Erneuerbarer Anteil	---
Heizwärmeverbrauch	HWB <sub>RK</sub> = 512,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB <sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> = 772,8 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 209.764 kWh/a	HWB <sub>Ref, SK</sub> = 657,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmeverbrauch	Q <sub>h,SK</sub> = 211.842 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 663,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmeverbrauch	Q <sub>tw</sub> = 3.729 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,Ref,SK</sub> = 281.605 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 882,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ, WW</sub> = 1,90
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ, RH</sub> = 1,31
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ, H</sub> = 1,32
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 648 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 0 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenegiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = --- kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = --- kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ, K</sub> = ---
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = --- kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = --- kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 6.922 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 289.176 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 905,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 323.946 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 1.014,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 315.344 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 987,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 8.603 kWh/a	PEB <sub>ern., SK</sub> = 26,9 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 57.725 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 180,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 5,37
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE, SK</sub> = --- kWh/a	PVE <sub>Export,SK</sub> = --- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	GW planbar GmbH
Ausstellungsdatum	17.12.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	16.12.2035		
Geschäftszahl			

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

## Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 3943 Kotthinghörmanns 59-Wert

Kotthinghörmanns 59

3943 Schrems

Auftraggeber Stadtgemeinde Schrems

Kotthinghörmanns 59

3943 Schrems

Aussteller GW planbar GmbH

Telefon :

Telefax :

E-Mail :

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	3943 Kotthinghörmanns 59-Wert Kotthinghörmanns 59 3943 Schrems
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	-Plan Umbauarbeiten-Schule: Ing. Herbert Schneider, 3943 Schrems, Bahnstraße 34 -Bestandsplan: Leyrer+Graf Baugesellschaft mbH, 3950 Gmünd, Conrathstraße 6
Bauphysikalische Eingabedaten	-Plan Umbauarbeiten-Schule: Ing. Herbert Schneider, 3943 Schrems, Bahnstraße 34 -Bestandsplan: Leyrer+Graf Baugesellschaft mbH, 3950 Gmünd, Conrathstraße 6
Haustechnische Eingabedaten	-Angaben laut Kunde und der Pläne

### 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 Raumlufttechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

## 2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS  
Version 7.4.1  
Bundesland: Niederösterreich

ETU GmbH  
Businesspark Straße 4  
A-4615 Holzhausen  
Tel. +43 (0)7242 291114  
[www.etu.at](http://www.etu.at) - [office@etu.at](mailto:office@etu.at)

## 3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

- Thermische Sanierung
- Fenster und Türentausch

## 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/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
AW 004-EG_38er Wand WC	1,05	0,35	
AW 008_EG-Vorderseite	1,02	0,35	
AW 001-EG-Süd-West	1,02	0,35	
AW 003-EG_38er Wand WC	1,05	0,35	
AW 006-EG-Rückseite	1,02	0,35	
AW 002-EG-Rückseite	1,02	0,35	
AW 005-EG_38er Wand WC	1,05	0,35	
AW 007_EG-Nord Ost	1,02	0,35	
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft</b>			
F 032-EG_WC-1	Originalmaß: 2,21 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 031-EG_WC-1	Originalmaß: 2,21 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 017-EG_WC-groß-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 018_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 020_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 021_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 019_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 022_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 024_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 023_EG-Vorderseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 030-EG-Süd-West-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 028-EG-Süd-West-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	

#### 4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
F 029-EG-Süd-West-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 026-EG-Rückseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 025-EG-Rückseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
F 027-EG-Rückseite-1	Originalmaß: 1,83 Prüfnormmaß: 1,57	1,70	
<b>Türen unverglast, gegen Außenluft</b>			
AT 004-EG_WC-Tür-1	5,50	1,70	
AT 005_EG-Vorderseite-1	5,50	1,70	
AT 006-EG-Rückseite-1	5,50	1,70	
AT 001-EG_WC-Tür-1	5,50	1,70	
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Boden DG 002-Neubau-1	0,17	0,20	
Boden DG-Altbau-1	2,90	0,20	
<b>Böden erdberührt</b>			
Boden EG-Altbau-1	2,66	0,40	
Boden EG 002-Neubau-1	0,47	0,40	

## 5. Gebäudegeometrie

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Boden DG 002-Neubau-1	0,0°	4,50 * 10,45	47,02	47,02	4,9
2	Boden DG-Altbau-1	0,0°	9,50 * 28,66	272,27	272,27	28,6
3	AW 004-EG_38er Wand WC	OSO 90,0°	10,45 * 3,66	38,25	33,55	3,5
4	F 032-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,60 * 0,80	-	0,48	0,1
5	F 031-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,60 * 0,80	-	0,48	0,1
6	F 017-EG_WC-groß-1	OSO 90,0°	1,05 * 1,65	-	1,73	0,2
7	AT 004-EG_WC-Tür-1	OSO 90,0°	1,00 * 2,00	-	2,00	0,2
8	AW 008_EG-Vorderseite	WNW 90,0°	28,66 * 3,66	104,90	89,53	9,4
9	F 018_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
10	F 020_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
11	F 021_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
12	F 019_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
13	F 022_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
14	F 024_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
15	F 023_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
16	AT 005_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,25 * 2,30	-	2,88	0,3
17	AW 001-EG-Süd-West	SSW 90,0°	9,50 * 3,66	34,77	29,41	3,1
18	F 030-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
19	F 028-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
20	F 029-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
21	AW 003-EG_38er Wand WC	SSW 90,0°	4,50 * 3,66	16,47	16,47	1,7
22	AW 006-EG-Rückseite	OSO 90,0°	9,33 * 3,66	34,15	28,58	3,0
23	F 026-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
24	F 025-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
25	AT 006-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,00 * 2,00	-	2,00	0,2
26	AW 002-EG-Rückseite	OSO 90,0°	8,88 * 3,66	32,50	30,72	3,2
27	F 027-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,05 * 1,70	-	1,78	0,2
28	AW 005-EG_38er Wand WC	NNO 90,0°	4,50 * 3,66	16,47	14,47	1,5
29	AT 001-EG_WC-Tür-1	NNO 90,0°	1,00 * 2,00	-	2,00	0,2
30	AW 007_EG-Nord Ost	NNO 90,0°	9,50 * 3,66	34,77	34,77	3,7
31	Boden EG-Altbau-1	0,0°	9,50 * 28,66	272,27	272,27	28,6
32	Boden EG 002-Neubau-1	0,0°	4,50 * 10,45	47,02	47,02	4,9

### 5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	Bruttogrundfläche		319,29	100,0

### 5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

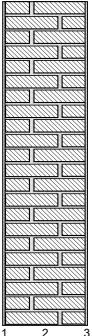
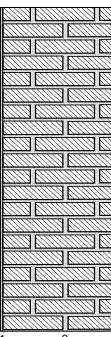
Gebäudehüllfläche :	<b>950,86 m<sup>2</sup></b>
Gebäudevolumen :	<b>1168,62 m<sup>3</sup></b>
Beheiztes Luftvolumen :	<b>664,13 m<sup>3</sup></b>
Bruttogrundfläche (BGF) :	<b>319,29 m<sup>2</sup></b>
Kompaktheit :	<b>0,81 1/m</b>
Fensterfläche :	<b>25,90 m<sup>2</sup></b>
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) :	<b>1,23 m</b>
Bauweise :	<b>schwere Bauweise</b>

### 6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: Boden DG 002-Neubau-1						Fläche : 47,02 m <sup>2</sup>
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	20,00	2,500	2400,0	0,08
	2	EPS (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,035	30,0	5,71
3	FERMACELL Gipsfaser-Platte (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142704379)	1,00	0,320	1150,0	0,03	
						<b>R = 5,83</b>
Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit						
47,02 m <sup>2</sup> 4,9 %      497,5 kg/m <sup>2</sup> 7,80 W/K      0,5 %      C <sub>w,B</sub> = 201 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 192 kg						R <sub>sl</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,10 <b>U - Wert</b> <b>0,17 W/m<sup>2</sup>K</b>

Bauteil: Boden DG-Altbau-1						Fläche : 272,27 m <sup>2</sup>
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01
	2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	30,00	2,500	2400,0	0,12
3	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01	
						<b>R = 0,15</b>
Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit						
272,27 m <sup>2</sup> 28,6 %      756,0 kg/m <sup>2</sup> 789,19 W/K      48,7 %      C <sub>w,B</sub> = 0 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 0 kg						R <sub>sl</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,10 <b>U - Wert</b> <b>2,90 W/m<sup>2</sup>K</b>

## 6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b> AW 004-EG_38er Wand WC AW 003-EG_38er Wand WC AW 005-EG_38er Wand WC				Fläche / Ausrichtung : 33,55 m <sup>2</sup> OSO 16,47 m <sup>2</sup> SSW 14,47 m <sup>2</sup> NNO																																																																																																																																																										
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Baustoff</th> <th>Dicke</th> <th>Lambda</th> <th>Dichte</th> <th>Wärmedurchlasswiderstand</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>cm</th> <th>W/(mK)</th> <th>kg/m<sup>3</sup></th> <th>m<sup>2</sup>K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kalkzementputz (1800 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)</td> <td>1,00</td> <td>0,800</td> <td>1800,0</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hochlochziegelmauerwerk (1200 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.006)</td> <td>38,00</td> <td>0,500</td> <td>1200,0</td> <td>0,76</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kalkzementputz (1800 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)</td> <td>1,00</td> <td>0,800</td> <td>1800,0</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>R = 0,79</b></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{si} = 0,13</math></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           64,49 m<sup>2</sup>      6,8 %      492,0 kg/m<sup>2</sup>      67,53 W/K      4,2 %         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{se} = 0,04</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>U - Wert</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>C_{w,B} = 0 \text{ kJ/K}</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>1,05 W/m<sup>2</sup>K</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>m_{w,B} = 0 \text{ kg}</math></td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr> </tbody> </table>				Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	1	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01	2	Hochlochziegelmauerwerk (1200 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.006)	38,00	0,500	1200,0	0,76	3	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01					<b>R = 0,79</b>				Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,13$				64,49 m <sup>2</sup> 6,8 %      492,0 kg/m <sup>2</sup> 67,53 W/K      4,2 %				$R_{se} = 0,04$		<b>U - Wert</b>						$C_{w,B} = 0 \text{ kJ/K}$		<b>1,05 W/m<sup>2</sup>K</b>						$m_{w,B} = 0 \text{ kg}$																																																																																				
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand																																																																																																																																																									
		cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W																																																																																																																																																									
1	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01																																																																																																																																																									
2	Hochlochziegelmauerwerk (1200 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.006)	38,00	0,500	1200,0	0,76																																																																																																																																																									
3	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01																																																																																																																																																									
				<b>R = 0,79</b>																																																																																																																																																										
Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,13$																																																																																																																																																										
64,49 m <sup>2</sup> 6,8 %      492,0 kg/m <sup>2</sup> 67,53 W/K      4,2 %				$R_{se} = 0,04$		<b>U - Wert</b>																																																																																																																																																								
				$C_{w,B} = 0 \text{ kJ/K}$		<b>1,05 W/m<sup>2</sup>K</b>																																																																																																																																																								
				$m_{w,B} = 0 \text{ kg}$																																																																																																																																																										
<b>Bauteil:</b> AW 008_EG-Vorderseite AW 001-EG-Süd-West AW 006-EG-Rückseite AW 002-EG-Rückseite AW 007_EG-Nord Ost				Fläche / Ausrichtung : 89,53 m <sup>2</sup> WNW 29,41 m <sup>2</sup> SSW 28,58 m <sup>2</sup> OSO 30,72 m <sup>2</sup> OSO 34,77 m <sup>2</sup> NNO																																																																																																																																																										
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Baustoff</th> <th>Dicke</th> <th>Lambda</th> <th>Dichte</th> <th>Wärmedurchlasswiderstand</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>cm</th> <th>W/(mK)</th> <th>kg/m<sup>3</sup></th> <th>m<sup>2</sup>K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kalkzementputz (1800 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)</td> <td>1,00</td> <td>0,800</td> <td>1800,0</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vollziegelmauerwerk (1800 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.008)</td> <td>65,00</td> <td>0,830</td> <td>1800,0</td> <td>0,78</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kalkzementputz (1800 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)</td> <td>1,00</td> <td>0,800</td> <td>1800,0</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>R = 0,81</b></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{si} = 0,13</math></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           213,00 m<sup>2</sup>      22,4 %      1206,0 kg/m<sup>2</sup>      217,77 W/K      13,4 %         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{se} = 0,04</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>U - Wert</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>C_{w,B} = 0 \text{ kJ/K}</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>1,02 W/m<sup>2</sup>K</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: right;"><math>m_{w,B} = 0 \text{ kg}</math></td><td colspan="2" rowspan="3"></td></tr> <tr> <td colspan="8"><b>Bauteil:</b> Boden EG-Altbau-1      Fläche : 272,27 m<sup>2</sup></td></tr> <tr> <td colspan="4">  </td><td colspan="4"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Baustoff</th> <th>Dicke</th> <th>Lambda</th> <th>Dichte</th> <th>Wärmedurchlasswiderstand</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>cm</th> <th>W/(mK)</th> <th>kg/m<sup>3</sup></th> <th>m<sup>2</sup>K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Belag (1400 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)</td> <td>2,00</td> <td>0,210</td> <td>1400,0</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715680)</td> <td>15,00</td> <td>1,350</td> <td>2000,0</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>R = 0,21</b></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{si} = 0,17</math></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           272,27 m<sup>2</sup>      28,6 %      328,0 kg/m<sup>2</sup>      723,45 W/K      44,6 %         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{se} = 0,00</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>U - Wert</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>C_{w,B} = 13378 \text{ kJ/K}</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>2,66 W/m<sup>2</sup>K</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>m_{w,B} = 12782 \text{ kg}</math></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table> </td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table>	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	1	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01	2	Vollziegelmauerwerk (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.008)	65,00	0,830	1800,0	0,78	3	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01					<b>R = 0,81</b>				Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,13$				213,00 m <sup>2</sup> 22,4 %      1206,0 kg/m <sup>2</sup> 217,77 W/K      13,4 %				$R_{se} = 0,04$		<b>U - Wert</b>						$C_{w,B} = 0 \text{ kJ/K}$		<b>1,02 W/m<sup>2</sup>K</b>						$m_{w,B} = 0 \text{ kg}$				<b>Bauteil:</b> Boden EG-Altbau-1      Fläche : 272,27 m <sup>2</sup>												<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Baustoff</th> <th>Dicke</th> <th>Lambda</th> <th>Dichte</th> <th>Wärmedurchlasswiderstand</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>cm</th> <th>W/(mK)</th> <th>kg/m<sup>3</sup></th> <th>m<sup>2</sup>K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Belag (1400 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)</td> <td>2,00</td> <td>0,210</td> <td>1400,0</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715680)</td> <td>15,00</td> <td>1,350</td> <td>2000,0</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>R = 0,21</b></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{si} = 0,17</math></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           272,27 m<sup>2</sup>      28,6 %      328,0 kg/m<sup>2</sup>      723,45 W/K      44,6 %         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{se} = 0,00</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>U - Wert</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>C_{w,B} = 13378 \text{ kJ/K}</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>2,66 W/m<sup>2</sup>K</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>m_{w,B} = 12782 \text{ kg}</math></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table>				Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	1	Belag (1400 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)	2,00	0,210	1400,0	0,10	2	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715680)	15,00	1,350	2000,0	0,11					<b>R = 0,21</b>				Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,17$				272,27 m <sup>2</sup> 28,6 %      328,0 kg/m <sup>2</sup> 723,45 W/K      44,6 %				$R_{se} = 0,00$		<b>U - Wert</b>						$C_{w,B} = 13378 \text{ kJ/K}$		<b>2,66 W/m<sup>2</sup>K</b>						$m_{w,B} = 12782 \text{ kg}$							
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand																																																																																																																																																									
		cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W																																																																																																																																																									
1	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01																																																																																																																																																									
2	Vollziegelmauerwerk (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.008)	65,00	0,830	1800,0	0,78																																																																																																																																																									
3	Kalkzementputz (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01																																																																																																																																																									
				<b>R = 0,81</b>																																																																																																																																																										
Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,13$																																																																																																																																																										
213,00 m <sup>2</sup> 22,4 %      1206,0 kg/m <sup>2</sup> 217,77 W/K      13,4 %				$R_{se} = 0,04$		<b>U - Wert</b>																																																																																																																																																								
				$C_{w,B} = 0 \text{ kJ/K}$		<b>1,02 W/m<sup>2</sup>K</b>																																																																																																																																																								
				$m_{w,B} = 0 \text{ kg}$																																																																																																																																																										
<b>Bauteil:</b> Boden EG-Altbau-1      Fläche : 272,27 m <sup>2</sup>																																																																																																																																																														
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Baustoff</th> <th>Dicke</th> <th>Lambda</th> <th>Dichte</th> <th>Wärmedurchlasswiderstand</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>cm</th> <th>W/(mK)</th> <th>kg/m<sup>3</sup></th> <th>m<sup>2</sup>K/W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Belag (1400 kg/m<sup>3</sup>) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)</td> <td>2,00</td> <td>0,210</td> <td>1400,0</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715680)</td> <td>15,00</td> <td>1,350</td> <td>2000,0</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>R = 0,21</b></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{si} = 0,17</math></td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td colspan="4">           272,27 m<sup>2</sup>      28,6 %      328,0 kg/m<sup>2</sup>      723,45 W/K      44,6 %         </td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>R_{se} = 0,00</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>U - Wert</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>C_{w,B} = 13378 \text{ kJ/K}</math></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>2,66 W/m<sup>2</sup>K</b></td></tr> <tr> <td colspan="4"></td><td colspan="2" style="text-align: right;"><math>m_{w,B} = 12782 \text{ kg}</math></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table>				Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	1	Belag (1400 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)	2,00	0,210	1400,0	0,10	2	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715680)	15,00	1,350	2000,0	0,11					<b>R = 0,21</b>				Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,17$				272,27 m <sup>2</sup> 28,6 %      328,0 kg/m <sup>2</sup> 723,45 W/K      44,6 %				$R_{se} = 0,00$		<b>U - Wert</b>						$C_{w,B} = 13378 \text{ kJ/K}$		<b>2,66 W/m<sup>2</sup>K</b>						$m_{w,B} = 12782 \text{ kg}$																																																																																										
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand																																																																																																																																																									
		cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W																																																																																																																																																									
1	Belag (1400 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)	2,00	0,210	1400,0	0,10																																																																																																																																																									
2	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715680)	15,00	1,350	2000,0	0,11																																																																																																																																																									
				<b>R = 0,21</b>																																																																																																																																																										
Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust      wirksame Wärmespeicherfähigkeit				$R_{si} = 0,17$																																																																																																																																																										
272,27 m <sup>2</sup> 28,6 %      328,0 kg/m <sup>2</sup> 723,45 W/K      44,6 %				$R_{se} = 0,00$		<b>U - Wert</b>																																																																																																																																																								
				$C_{w,B} = 13378 \text{ kJ/K}$		<b>2,66 W/m<sup>2</sup>K</b>																																																																																																																																																								
				$m_{w,B} = 12782 \text{ kg}$																																																																																																																																																										

## 6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Boden EG 002-Neubau-1					Fläche :	47,02 m <sup>2</sup>
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
		cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
1	Belag (1400 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)	2,00	0,210	1400,0	0,10	
2	Zementestrich (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004)	6,00	1,110	1800,0	0,05	
3	Baufolie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,170	1200,0	0,00	
4	EPS (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,035	30,0	1,43	
5	Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,500	650,0	0,00	
6	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)	15,00	2,300	2300,0	0,07	
7	Baufolie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,170	1200,0	0,00	
8	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715135)	20,00	0,700	1800,0	0,29	
					<b>R = 1,94</b>	
Bauteilfläche      spezif. Bauteilmasse      spezif. Transmissionswärmeverlust					wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
47,02 m <sup>2</sup> 4,9 %      844,0 kg/m <sup>2</sup>					R <sub>sl</sub> = 0,17	
					R <sub>se</sub> = 0,00	
					<b>U - Wert</b>	
					<b>0,47 W/m<sup>2</sup>K</b>	

Fenster:	F 032-EG_WC-1		Anzahl / Ausrichtung :	1 OSO
	F 031-EG_WC-1			1 OSO
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 0,21 m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> = 1,20 W/m <sup>2</sup> K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 4 Kammern	A <sub>f</sub> = 0,28 m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> = 2,00 W/m <sup>2</sup> K
	Randverbund:	Aluminium	I <sub>g</sub> = 4,45 m	Ψ <sub>g</sub> = 0,06 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,57 W/(m <sup>2</sup> K)			Fläche	<b>U-Wert</b>
			A <sub>w</sub> = 0,48 m <sup>2</sup>	<b>U<sub>w</sub> = 2,21 W/m<sup>2</sup>K</b>

Fenster:	F 017-EG_WC-groß-1		Anzahl / Ausrichtung :	1 OSO
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 1,15 m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> = 1,20 W/m <sup>2</sup> K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 4 Kammern	A <sub>f</sub> = 0,58 m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> = 2,00 W/m <sup>2</sup> K
	Randverbund:	Aluminium	I <sub>g</sub> = 10,55 m	Ψ <sub>g</sub> = 0,06 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,57 W/(m <sup>2</sup> K)			Fläche	<b>U-Wert</b>
			A <sub>w</sub> = 1,73 m <sup>2</sup>	<b>U<sub>w</sub> = 1,83 W/m<sup>2</sup>K</b>

Fenster:	F 018_EG-Vorderseite-1		Anzahl / Ausrichtung :	1 WNW
	F 020_EG-Vorderseite-1			1 WNW
	F 021_EG-Vorderseite-1			1 WNW
	F 019_EG-Vorderseite-1			1 WNW
	F 022_EG-Vorderseite-1			1 WNW
	F 024_EG-Vorderseite-1			1 WNW
	F 023_EG-Vorderseite-1			1 WNW
	F 030_EG-Süd-West-1			1 SSW
	F 028_EG-Süd-West-1			1 SSW
	F 029_EG-Süd-West-1			1 SSW
	F 026_EG-Rückseite-1			1 OSO
	F 025_EG-Rückseite-1			1 OSO
	F 027_EG-Rückseite-1			1 OSO
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 1,20 m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> = 1,20 W/m <sup>2</sup> K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 4 Kammern	A <sub>f</sub> = 0,59 m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> = 2,00 W/m <sup>2</sup> K
	Randverbund:	Aluminium	I <sub>g</sub> = 10,75 m	Ψ <sub>g</sub> = 0,06 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,57 W/(m <sup>2</sup> K)			Fläche	<b>U-Wert</b>
			A <sub>w</sub> = 1,79 m <sup>2</sup>	<b>U<sub>w</sub> = 1,83 W/m<sup>2</sup>K</b>

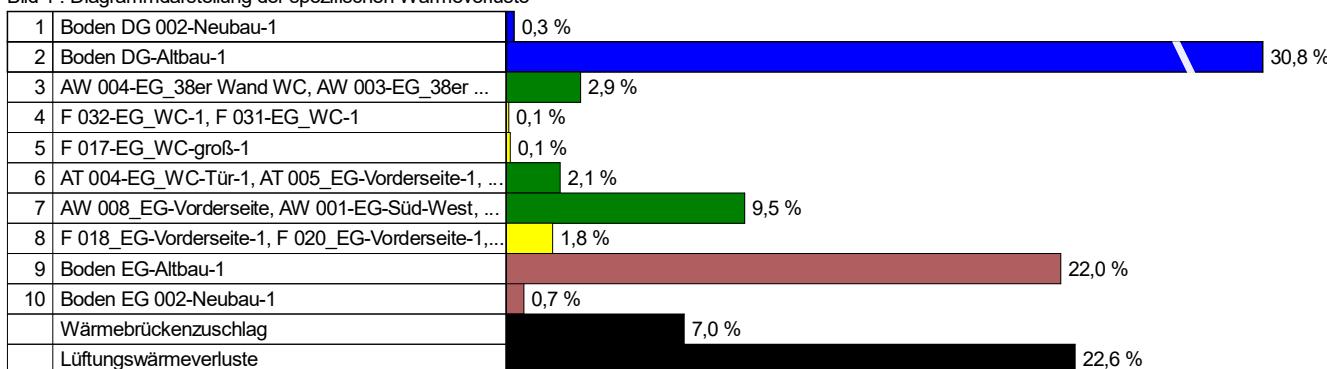
## 7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

### 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Boden DG 002-Neubau-1	0,0°	47,02	0,166	0,90	7,02	0,3
2	Boden DG-Altbau-1	0,0°	272,27	2,899	0,90	710,27	30,8
3	AW 004-EG_38er Wand WC	OSO 90,0°	33,55	1,047	1,00	35,14	1,5
4	F 032-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,48	2,215	1,00	1,06	0,0
5	F 031-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,48	2,215	1,00	1,06	0,0
6	F 017-EG_WC-groß-1	OSO 90,0°	1,73	1,833	1,00	3,17	0,1
7	AT 004-EG_WC-Tür-1	OSO 90,0°	2,00	5,500	1,00	11,00	0,5
8	AW 008_EG-Vorderseite	WNW 90,0°	89,53	1,022	1,00	91,53	4,0
9	F 018_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
10	F 020_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
11	F 021_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
12	F 019_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
13	F 022_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
14	F 024_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
15	F 023_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
16	AT 005_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	2,88	5,500	1,00	15,81	0,7
17	AW 001-EG-Süd-West	SSW 90,0°	29,41	1,022	1,00	30,07	1,3
18	F 030-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
19	F 028-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
20	F 029-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
21	AW 003-EG_38er Wand WC	SSW 90,0°	16,47	1,047	1,00	17,25	0,7
22	AW 006-EG-Rückseite	OSO 90,0°	28,58	1,022	1,00	29,22	1,3
23	F 026-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
24	F 025-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
25	AT 006-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	2,00	5,500	1,00	11,00	0,5
26	AW 002-EG-Rückseite	OSO 90,0°	30,72	1,022	1,00	31,40	1,4
27	F 027-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,78	1,826	1,00	3,26	0,1
28	AW 005-EG_38er Wand WC	NNO 90,0°	14,47	1,047	1,00	15,15	0,7
29	AT 001-EG_WC-Tür-1	NNO 90,0°	2,00	5,500	1,00	11,00	0,5
30	AW 007_EG-Nord Ost	NNO 90,0°	34,77	1,022	1,00	35,55	1,5
31	Boden EG-Altbau-1	0,0°	272,27	2,657	0,70	506,42	22,0
32	Boden EG 002-Neubau-1	0,0°	47,02	0,475	0,70	15,63	0,7
$\Sigma A =$				<b>950,86</b>	$\Sigma(F_x * U * A) =$		
					<b>1621,12</b>		

**Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub>** (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = 162,11 W/K 7,0 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



## 7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 2,30 \text{ h}^{-1}$	519,35 W/K	22,6 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

## 7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto $\text{m}^2$	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung $F_s$	Faktor Sonnen- schutz <sup>1)</sup> $z$	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche $\text{m}^2$
1	F 032-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,48	0,43	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,05
2	F 031-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,48	0,43	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,05
3	F 017-EG_WC-groß-1	OSO 90,0°	1,73	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,31
4	F 018_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
5	F 020_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
6	F 021_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
7	F 019_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
8	F 022_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
9	F 024_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
10	F 023_EG-Vorderseite-1	WNW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
11	F 030-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
12	F 028-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
13	F 029-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
14	F 026-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
15	F 025-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32
16	F 027-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	1,78	0,67	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,32

<sup>1)</sup> Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

## 7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	28814	24235	21997	15695	10820	6540	4408	5156	8968	15871	22093	27732	192330
Wärmebrückenverluste	2881	2424	2200	1570	1082	654	441	516	897	1587	2209	2773	19233
Summe	31695	26659	24197	17265	11902	7194	4849	5672	9865	17458	24302	30505	211563
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	2692	2265	2055	1467	1011	611	412	482	838	1483	2064	2591	17971
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	34388	28923	26253	18731	12913	7805	5261	6154	10703	18941	26366	33096	229534

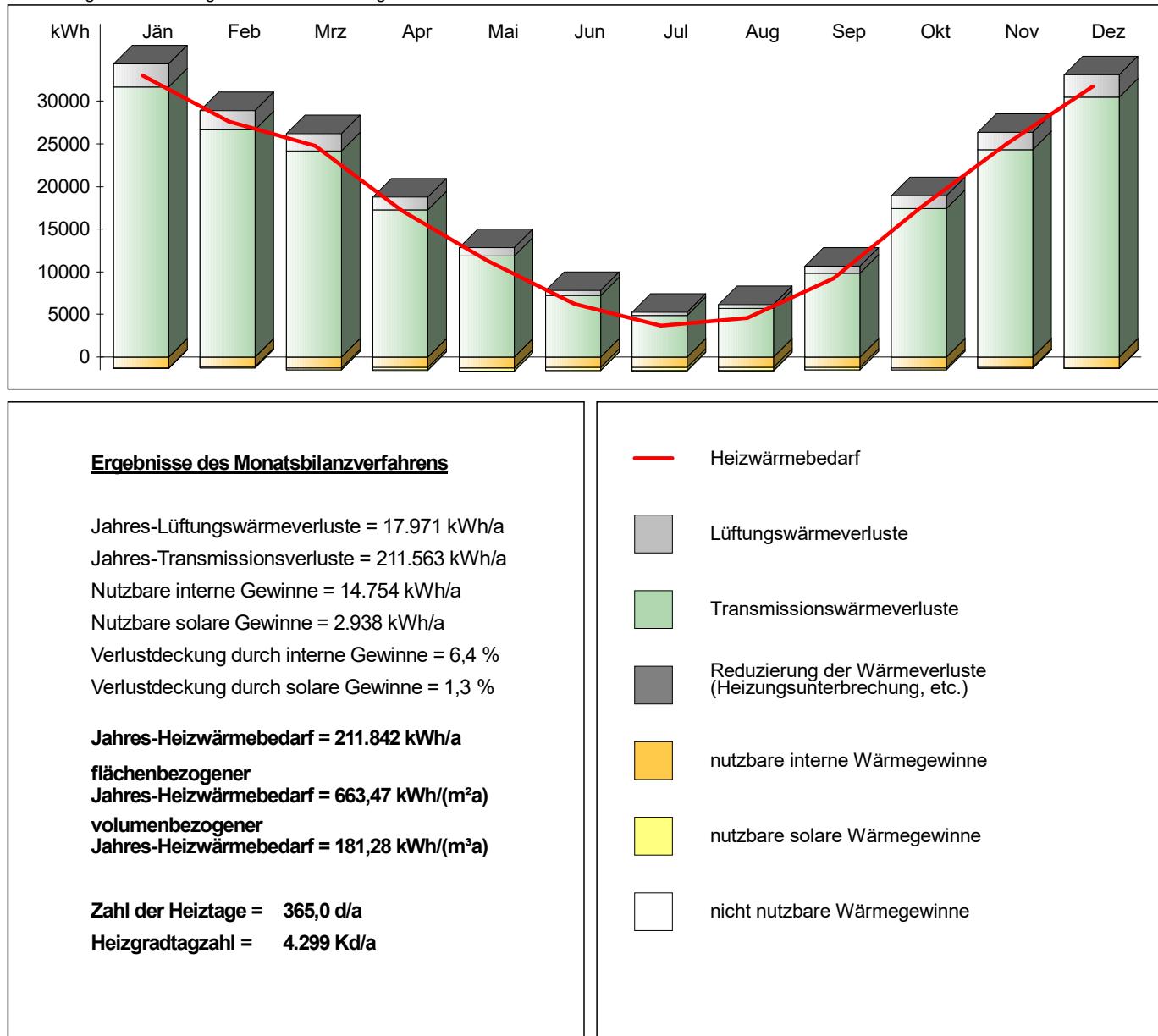
## 7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	1273	1150	1273	1232	1273	1232	1273	1273	1232	1273	1232	1273	14985
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster SOO 90°	1	2	3	4	5	5	5	5	4	3	1	1	39
Fenster SOO 90°	1	2	3	4	5	5	5	5	4	3	1	1	39
Fenster SOO 90°	8	12	18	23	28	27	28	27	21	15	8	6	219
Fenster NWW 90°	4	7	13	19	26	25	26	24	16	10	5	3	177
Fenster NWW 90°	4	7	13	19	26	25	26	24	16	10	5	3	177
Fenster NWW 90°	4	7	13	19	26	25	26	24	16	10	5	3	177
Fenster NWW 90°	4	7	13	19	26	25	26	24	16	10	5	3	177
Fenster NWW 90°	4	7	13	19	26	25	26	24	16	10	5	3	177
Fenster NWW 90°	4	7	13	19	26	25	26	24	16	10	5	3	177
Fenster SSW 90°	12	18	23	25	27	25	27	28	25	21	13	10	254
Fenster SSW 90°	12	18	23	25	27	25	27	28	25	21	13	10	254
Fenster SSW 90°	12	18	23	25	27	25	27	28	25	21	13	10	254
Fenster SOO 90°	8	12	19	24	29	28	29	28	21	15	8	6	227
Fenster SOO 90°	8	12	19	24	29	28	29	28	21	15	8	6	227
Fenster SOO 90°	8	12	19	24	29	28	29	28	21	15	8	6	227
Solare Wärmegewinne	103	158	239	312	385	369	385	370	279	194	108	81	2984
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
Gesamtwärmegewinne	1375	1308	1512	1544	1658	1601	1658	1643	1510	1467	1340	1353	17969
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	99,9	99,9	99,8	99,6	98,9	97,3	94,0	95,5	98,7	99,6	99,8	99,9	Ø: 98,5
Nutzbare solare Gewinne	103	158	239	311	381	359	362	354	275	193	108	81	2938
Nutzbare interne Gewinne	1271	1148	1270	1226	1259	1198	1196	1216	1215	1268	1230	1271	14754
Nutzbare Wärmegewinne	1374	1306	1509	1537	1640	1557	1559	1570	1490	1461	1338	1352	17692

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	33014	27617	24744	17194	11273	6248	3703	4584	9213	17480	25028	31745	211842
<b>Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage</b>													
Mittl. Außentemperatur:	-1,89	-0,25	3,76	8,55	13,03	16,40	18,34	17,72	14,32	8,84	3,07	-0,99	
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

## 7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



## 8 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

### 8.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./Neigung	g <sub>sekr.</sub>	f <sub>S,c</sub>	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g <sub>tot.</sub>	Aktivierung Winter	Aktivierung Sommer
1	F 032-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	F 031-EG_WC-1	OSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	F 017-EG_WC-groß-1	OSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	F 018_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	F 020_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	F 021_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	F 019_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	F 022_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	F 024_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	F 023_EG-Vorderseite-1	VNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	F 030-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	F 028-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
13	F 029-EG-Süd-West-1	SSW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
14	F 026-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
15	F 025-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
16	F 027-EG-Rückseite-1	OSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

### 8.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	20630	17535	16450	12489	9594	6874	5662	6121	8363	12692	16412	19966	152790
Lüftungsverluste	3143	2672	2506	1903	1462	1047	863	933	1274	1934	2501	3042	23279
Summe Verluste	23773	20207	18956	14392	11056	7921	6525	7054	9638	14626	18913	23008	176070

## 8.2 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

<b>Wärmegewinne in kWh/Monat</b>														
<b>Monat</b>	<b>Jän</b>	<b>Feb</b>	<b>Mrz</b>	<b>Apr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Okt</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Summe</b>	
Solare Wärmegewinne	205	317	479	625	770	738	771	740	557	388	217	161	5969	
Interne Wärmegewinne	2545	2299	2545	2463	2545	2463	2545	2545	2463	2545	2463	2545	29970	
<b>Summe Gewinne</b>	<b>2751</b>	<b>2616</b>	<b>3024</b>	<b>3088</b>	<b>3316</b>	<b>3202</b>	<b>3316</b>	<b>3285</b>	<b>3020</b>	<b>2934</b>	<b>2680</b>	<b>2707</b>	<b>35939</b>	
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	99	98	96	93	94	98	99	100	100	Ø: 98	
Korrekturfaktor fcorr	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	6	8	17	38	98	197	342	280	100	31	11	7	1057	

<b>Kühlbedarf in kWh/Monat</b>														
<b>Monat</b>	<b>Jän</b>	<b>Feb</b>	<b>Mrz</b>	<b>Apr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Okt</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Summe</b>	
Gewinne > Verluste	Nein													
Kühltagen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Kühlbedarf</b>	<b>0</b>	<b>0</b>												

## 8.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

<b>Jahresbilanz - Absolutwert</b>														
Jahres-Kühlbedarf (KB)														0 kWh/a

<b>Jahresbilanz - flächenbezogen</b>														
Jahres-Kühlbedarf (KB)														0,0 kWh/(m² a)

<b>Jahresbilanz - volumenbezogen</b>														
Jahres-Kühlbedarf (KB)														0,0 kWh/(m³ a)

## 9 Anlagentechnik

### 9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 78.414 W

#### **Gebäudezentrale Anlage**

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 319,29 m<sup>2</sup>

#### **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:	73,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	19,76 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:	25,54 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:	178,81 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### **Wärmeerzeugung**

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	1996
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	78,41 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	392,07 W (Defaultwert)

## 9.1 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 gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	10,32 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	12,77 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Anbindeleitungen:	7,66 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

#### **Warmwasserspeicher**

Art des Warmwasser-Wärmespeichers: indirekt beheizter Speicher  
 Baujahr: 2025  
 Lage: im unbeheizten Bereich  
 Volumen: 447 l (Defaultwert)  
 Verlust bei Prüfbedingungen: 2,70 kWh/d (Defaultwert)  
 Basisanschlüsse gedämmt: Ja  
 Zusatzanschlüsse gedämmt: Ja

#### **Wärmeerzeugung**

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

### **Lüftung**

Lüftungsart: Fensterlüftung

## 9.2 monatliche Berechnungsergebnisse

### **Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme**

<b>Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat</b>													
<b>Monat</b>	<b>Jän</b>	<b>Feb</b>	<b>Mrz</b>	<b>Apr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Okt</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Summe</b>
Raumwärme	33014	27617	24744	17194	11273	6248	3703	4584	9213	17480	25028	31745	211842
Warmwasser	317	286	317	307	317	307	317	317	307	317	307	317	3729

## 9.2 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	107	97	107	103	107	103	107	107	103	107	103	107	1259
Wärmeverteilung	531	453	427	322	237	152	105	123	202	328	426	515	3821
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	8623	7287	6743	4985	3658	2449	1858	2079	3146	5085	6772	8334	61020
<b>Summe Verluste</b>	<b>9261</b>	<b>7837</b>	<b>7278</b>	<b>5411</b>	<b>4002</b>	<b>2705</b>	<b>2070</b>	<b>2308</b>	<b>3451</b>	<b>5520</b>	<b>7302</b>	<b>8956</b>	<b>66100</b>

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	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	70
Wärmeverteilung	31	28	29	25	24	21	21	21	22	26	28	31	308
Wärmespeicherung	117	104	111	102	100	93	94	94	95	105	108	116	1238
Wärmebereitstellung	123	112	126	127	145	167	217	198	146	132	121	123	1736
<b>Summe Verluste</b>	<b>278</b>	<b>249</b>	<b>271</b>	<b>260</b>	<b>274</b>	<b>286</b>	<b>338</b>	<b>319</b>	<b>270</b>	<b>268</b>	<b>263</b>	<b>276</b>	<b>3352</b>

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	199	167	150	105	70	40	25	30	57	107	151	191	1291
Warmwasser	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>200</b>	<b>167</b>	<b>150</b>	<b>105</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>107</b>	<b>152</b>	<b>192</b>	<b>1298</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	578	498	486	390	318	240	201	217	284	399	482	564	4657
Warmwasser	18	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	196

### Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	8668	7325	6778	5010	3679	2471	1891	2106	3164	5109	6806	8377	61384
Warmwasser	278	249	271	260	274	286	338	319	270	268	263	276	3352
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	200	167	150	105	70	40	25	31	58	107	152	192	1298
Hilfsenergie Kälte (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe Heiztechnik- / Kühltechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Heiztechnik-Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	9145	7741	7199	5375	4023	2798	2254	2456	3491	5485	7220	8845	66033
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat														
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe	
Heizenergiebedarf	42476	35644	32260	22876	15612	9352	6274	7357	13011	23282	32555	40907	281605	
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

## 9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
<b>Energiebedarf für</b>						
Raumheizung	Erdgas E	273226	1,10	0,00	300549	0
	Strom (Hilfsenergie)	1291	0,79	0,97	1020	1252
Warmwasser	Erdgas E	7081	1,10	0,00	7789	0
	Strom (Hilfsenergie)	8	0,79	0,97	6	7
Kühlung	Strom-Mix	0	0,79	0,97	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	0,79	0,97	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	6922	0,79	0,97	5469	6715
Betriebsstrom	Strom-Mix	648	0,79	0,97	512	629

### Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionen

CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	CO <sub>2</sub> -Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
				kg/a	kg/a
<b>Energiebedarf für</b>					
Raumheizung	Erdgas E	273226	201	54918	
	Strom (Hilfsenergie)	1291	156	201	
Warmwasser	Erdgas E	7081	201	1423	
	Strom (Hilfsenergie)	8	156	1	
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0	
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0	
Beleuchtung	Strom-Mix	6922	156	1080	
Betriebsstrom	Strom-Mix	648	156	101	

## 9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	281.605	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>289.176</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>323.946</b>	<b>kWh/a</b>

### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	882,0	kWh/(m <sup>2</sup> a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>905,7</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>1.014,6</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	241,0	kWh/(m <sup>3</sup> a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>247,5</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>277,2</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>

## 10 Beleuchtung

### 10.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 21,7 kWh/(m<sup>2</sup> a)

### 10.2 Ergebnisse

<b>Beleuchtungsenergie Q<sub>LENI</sub></b>	<b>21,7</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
Benchmark-Wert (informativ) Q <sub>LENI, Benchmark</sub>	21,7	kWh/(m <sup>2</sup> a)